AÑO IV · NUM. 138

SEMANAL 150 Ptas.

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV · N.º 138



TOKES & POKES

LOS MEJORES POKES PARA "AUF WIEDERSEHEN MONTY"

UTILIDADES

CARACTERES EN DOBLE ALTURA

"EL TESORO DE LAS PROFUNDIDADES"

CONCURSO

¡¡AUTÉNTICOS LINGOTES DE PLATA EN PREMIOS!!

NUEVO

UN MISTERIOSO VIAJE SUBMARINO CON "HYDROFOOL"

HOBBY PRESS


HYDROFOOL
ZAFI CHIP
Featuring...
HYDROMATION
POCO RUIDO, MUCHAS NUECES
FTL
FASTER · THAN · LIGHT
ZAFIRO SOFTWARE DIVISION. Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid
Tel. 459 30 04. Tel. Barna 209 33 65. Télex: 22690 ZAFIR E

AÑO IV
N.º 138
Del 21 al 27
de Julio

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y Melilla: 145 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.





¡Consigue uno de estos fabulosos lingotes de plata en nuestro concurso!



Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** José María Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Marketing:** Emiliano Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

MICROPANORAMA

KINETIK:

FIREBIRD ROMPE LAS LEYES DE LA NATURALEZA



Firebird, prestigiosa compañía de software británica que ha estado ligeramente olvidada en los últimos meses en nuestro país, nos presenta uno de los juegos más originales, no sólo de su catálogo, sino de toda la temporada.

Se trata de «Kinetik», un arcade que se desarrolla en un mundo donde las leyes naturales de movimiento han sido distorsionadas y el simple hecho de desplazarse supone un reto de habilidad y destreza. Tu misión será la de restaurar el equilibrio, para lo cual deberás llevar un mensaje de paz a las manos de Kinemator, quien entonces ejercerá su control sobre las fuerzas del cosmos.

Las letras que forman el mensaje se encuentran diseminadas por las 43 zonas de Kinetik y tú deberás encontrarlas recorriendo todos estos escenarios con la ayuda de una hidronave esferoide especialmente preparada para afrontar esta misión.

La característica más destacable de este programa es la originalidad del movimiento de la mencionada nave, la cual, debido a la ausencia de gravedad, colisiona continuamente con los obstáculos del terreno, resultando verdaderamente divertido el hacerse con el control de la misma para dirigirla en la dirección deseada. Por su parte, los gráficos también resultan de una gran vistosidad, por lo que, en conjunto, «Kinetik» resulta un juego muy completo en todos los sentidos, tanto a nivel gráfico como de adicción.



Por el momento, este título no se encuentra disponible en nuestro país, aunque posiblemente hará su aparición en los diferentes formatos para Spectrum y Amstrad hacia mediados del próximo mes de septiembre.

GENUINO SABOR AMERICANO

El auténtico estilo de USA llega a España con este joystick cuya denominación, *Tac-2*, recuerda el sonido producido por sus microinterruptores de gran sensibilidad. Su forma se asemeja bastante a los utilizados en las máquinas recreativas de los bares por su corto bastón y empuñadura de bola. Cuenta, además, con unas ventosas de gran adherencia y, por si fuera poco, una garantía de dos años contra cualquier defecto de fabricación, avalado por pruebas en las que se le ha sometido a tres millones de usos en juegos violentos. Su precio aproximado a las 3.000 ptas. le otorga una excelente relación calidad/precio.



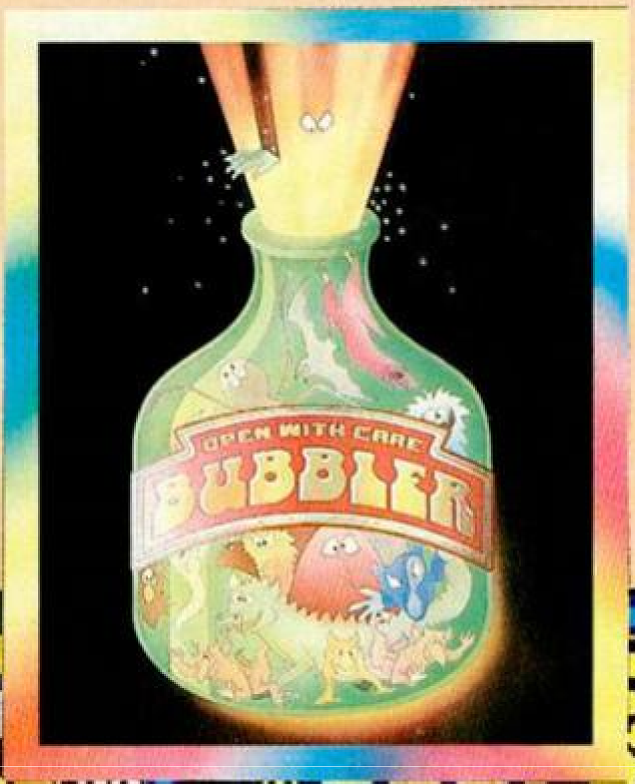


"BUBBLER": LA RENOVACIÓN DE ULTIMATE

El nuevo juego de Ultimate, «Bubbler», ya está en la calle. Esta vez, los programadores de tan prestigiosa compañía han decidido dar un giro considerable en relación a sus anteriores técnicas y estilo de programación y han llevado a cabo un juego con un desarrollo considerablemente diferente a sus últimas creaciones, tales como «Martianoids», «Night Shade», «Gunfright», etc.

De esta forma ha surgido «Bubbler», un curioso arcade protagonizado por una burbuja saltarina que se mueve por un complicado laberinto de rampas y pasadizos; (referencias: «Gyroscope», «Bobby Bearing», «Revolution»...). Dicha burbuja no es otra cosa que un mago encantado que lucha por escapar de la presión en la que se encuentra y recuperar su anterior y original apariencia.

El juego es básicamente un arcade de habilidad en el que se nos invita a controlar con precisión los movimientos de este particular protagonista con el fin, no sólo de caer por los numerosos recovecos que existen entre las rampas, sino también de eludir a los enemigos que pululan por todas las pantallas, a la vez que recogemos algunos objetos que nos irán sirviendo de ayuda durante el desarrollo del programa.



«Bubbler» ha sido realizado en versiones para Spectrum, Amstrad y MSX y con él Ultimate volverá a recobrar parte del prestigio perdido en los últimos meses.



Aquí LONDRES

Las versiones de Amstrad y Spectrum de **«Gunship»**, el simulador de helicópteros más vendido hasta el momento, se pueden conseguir desde finales de junio en Gran Bretaña. En marzo, **Microprose**, la empresa que publicó este simulador del Hughes AH-64A Apache, lanzó la versión de Commodore 64/128 y se han vendido ya unas 100.000 copias del juego, que llevó más de cinco años de trabajo para su diseño y programación. Además, dicha compañía se complace en anunciar que el Ejército americano entrena a sus pilotos con el «Gunship», que se está avendiendo a 15 libras el disco y 10 la cinta.

Recientemente, ha aparecido en el mercado británico una nueva casa de juegos para ordenador llamada **Top Ten Software** que ya tiene bajo licencia más de cincuenta productos, con diversos formatos, de los cuales ya ha lanzado el **«Aztec Challenger»** para Commodore 64 y Atari 800XL, el **«Dawnssley»** para Spectrum y el **«Inspector Fluekit»** para el Amstrad CPC. Salvo el primero, que ya estuvo distribuido por Audiogenic y U.S. Gold, los restantes son títulos completamente nuevos.

Saga Systems, compañía especializada en hacer periféricos para Spectrum, **se ha disuelto**. Dicha compañía produjo principalmente teclados perfeccionados y ampliados como el Elite para Spectrum. La razón de su desaparición parece encontrarse en la aparición del Plus 2, que ya dispone de esta clase de teclados.

Como respuesta a la popularidad del Atari 520St, **Commodore** lanzó, entre derroches de champán, el **Amiga A500** en la Feria Commodore Computer 87. Commodore abriga esperanzas de que esta nueva máquina traerá los beneficios que han estado esperando durante los dos últimos años de sequía. Con unidad de disco incorporado, el A500 costará en Gran Bretaña 500 libras y 350 el monitor en color.

ALAN HEAP

NUEVA IMPRESORA

INVES BX 1000

Investrónica presenta en el mercado la nueva impresora BX-1000, modelo que posee unas elevadas prestaciones a un buen precio. Entre sus características más interesantes destaca su velocidad de impresión de 135 cps y su amplia variedad de caracteres (96 ASCII, 16 europeos, 48 gráficos, 16 griegos, 16 símbolos matemáticos, letra normal, itálica, NLQ y NLQ itálica), lo que permite la reproducción de textos y gráficos en un amplio rango de estilos de impresión, pudiendo trabajar, además, en modo gráfico y semigráfico.
Otros detalles interesantes de la BX-100, son los siguientes:
Método de impresión: impacto de matriz por puntos.
Velocidad de impresión: 135 cps modo normal y 27 cps modo NQL.
Dirección de impresión: bidireccional y unidireccional.
Velocidad de alimentación: 80 msg.
Alimentación de papel: por fricción y tracción, con arrastres ajustables.
Cinta: tipo cartucho, tinta negra.



LOS 20 +

CLASIFICACIÓN	SEMANAS PERM.	TENDENCIA	LOS 20 +	SPECTRUM	AMSTRAD	COMMODORE	MSX
1	2	↑	**FERNANDO MARTÍN.** Dinamic	●	●	●	●
2	5	↓	**SABOTEUR II.** Durell	●	●		
3	5	↓	**EXPRESS RAIDER.** U. S. Gold	●	●	●	●
4	6	–	**ENDURO RACER.** Activision	●	●	●	●
5	5	–	**HEAD OVER HEELS.** Ocean	●	●	●	●
6	4	–	**INSPECTOR GADGET.** Software Proyects	●	●	●	
7	3	↑	**SURVIVOR.** Topo Soft	●	●		●
8	18	–	**ARMY MOVES.** Dinamic	●	●	●	●
9	12	–	**ARKANOID.** Ocean	●	●	●	●
10	14	–	**SUPER SOCCER.** Imagine	●	●	●	●
11	14	↑	**ÉXITOS KONAMI.** Imagine	●			
12	12	↑	**DRAGON'S LAIR II.** Software Proyects	●	●	●	
13	19	↓	**GAUNTLET.** U. S. GOLD	●	●	●	
14	14	↓	**FIST II.** Melbourne House	●	●	●	
15	14	↓	**LEADERBOARD.** Imagine	●	●	●	●
16	4	↓	**SPIRITS.** Topo Soft	●	●		
17	1	↑	**RANARAMA.** Hewson Consultans	●	●	●	
18	1	↑	**BARBARIAN.** Palace Software	●	●		
19	14	↓	**TERRA KRESTA.** Imagine	●	●	●	●
20	24	↓	**COBRA.** Ocean	●	●		

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.

TRUCOS

MUSICA EN BASIC

Francisco Javier Verjano, de Madrid, ha realizado en Basic un programa que genera la música de un famoso juego, que seguramente todos conoceréis.

```
   5 RESTORE
  10 FOR f=0 TO 127: READ a: BEE
P .10,a: NEXT f: REM para leer d
atas
  20 DATA 9,9,11,12,11,11,9,9,11
,11,16,16,11,11,11,11,9,9,11,12,
11,11,9,9,9,9,8,8,9,9,11,11
  25 DATA 9,9,11,12,11,11,9,9,11
,11,16,16,11,11,11,11,12,12,14,1
6,14,14,12,12,14,14,19,19,14,14,
14,14
  30 DATA 21,21,21,21,21,21,21,2
1,21,21,21,21,21,19,16,14,16,16,
16,16,16,16,16,16,16,16,16,16,16
,16,16,16
  35 DATA 21,21,21,21,21,21,21,2
1,21,21,21,21,21,19,16,14,16,16,
16,16,16,16,16,16,16,16,16,16,16
,16,16,16,16
  40 PAUSE 7: GO TO 5
```

TRENES O DISPAROS

A la hora de ponerle música a tus programas, puede resultar muy útil tener almacenadas unas cuantas rutinas que generas sonidos especiales. Con esta función, Raúl Martín, de Barcelona, nos envía su truco musical. Aclara en su carta que la duración puede ser modificada con POKE 25005,(1-16), al igual que el tono con POKE 25010,(1-30).

```
  10 FOR a=25000 TO 25038
  20 READ b: POKE a,b: NEXT a
  30 DATA 33,0,0,17,232,5,78,6,8
,62,1,61,32,253,56,72,92,15,15,1
5,203,65,40,2,238,56,211,254,203
,9,16,233,35,27,122,179,32,224,2
01
  40 RANDOMIZE USR 25000: FOR b=
1 TO 5: PAUSE 30: RANDOMIZE USR
25000: NEXT b: FOR a=1 TO 10: RA
NDOMIZE USR 25000: NEXT a
```

FUNCIONES DE EDICIÓN

Iván Pons, de Castellón, y Juan José Rosado, de Sevilla, parece que se han puesto de acuerdo y nos han mandado una lista de cómo conseguir las funciones de edición que aparecen en el Keypad. Dicha relación os la ofrecemos ahora para que os resulte más cómoda la edición de programas.

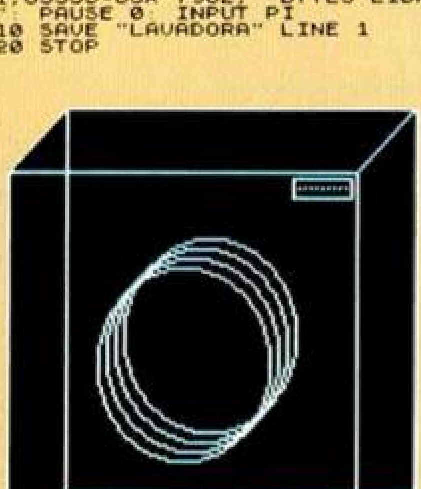
EXTRA+SIMBOL+J	Avanza el cursor una palabra.
EXTRA+SIMBOL+K	Borra la letra posterior al cursor.
EXTRA+W	Borra la palabra posterior al cursor.
EXTRA+E	Borra la palabra anterior al cursor.
EXTRA+I	Retrasa el cursor una palabra.
EXTRA+P	Sube el cursor diez líneas de listado.
EXTRA+K	Borra todo desde el cursor hasta el principio de la línea.
EXTRA+J	Borra todo desde el cursor hasta el final de la línea.
EXTRA+M o GRAF+X	Traslada el cursor al final de la línea.
EXTRA+N o GRAF+W	Traslada el cursor a la primera línea.
EXTRA+T o GRAF+V	Traslada el cursor a la última línea.
SIMBOL+I	Baja el cursor diez líneas de listado.
	Pasa a modo pantalla.
GRAF+Z	Traslada el cursor al principio de la línea.
GRAF+Y	

Hay que tener en cuenta que cuando se pulse la tecla GRAF para acceder a alguna de las funciones, deberá volverse a pulsar antes de seguir escribiendo.

LAVADORA

Antonio Gallego, de Madrid, nos invita a presenciar en la pantalla de nuestro Spectrum +2 el movimiento de una lavadora.
El truco sólo se puede realizar en este ordenador por hacer uso del Disco-Ram.

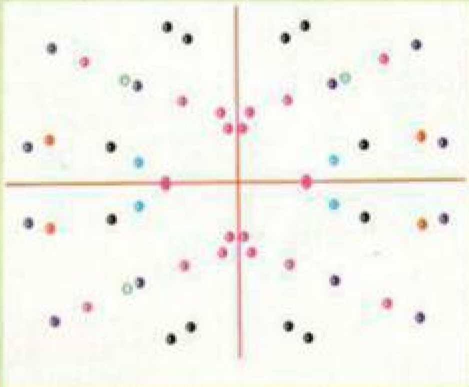
```
  10 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: C
LS
  20 PLOT 0,0
  30 FOR n=1 TO 16
  40 READ a,b
  50 DRAW a,b
  60 NEXT n
  70 DATA 0,120,120,0,0,-120,-12
0,0,20,20
  80 DATA 0,120,120,0,0,-120,-12
0,0,-20,-20
  90 DATA 0,120,20,20,120,0,-20,
-20,0,-120
 100 DATA 20,20
 110 PLOT 118,118: DRAW -20,0: D
RAW 0,-6: DRAW 20,0: DRAW 0,6
 120 FOR n=0 TO 18 STEP 2: PLOT
100+n,115: NEXT n
 130 FOR n=0 TO 9 STEP 3: CIRCLE
 60+n,60+n,30: NEXT n
 140 SAVE !"lava1"SCREEN$
 150 INVERSE 1: FOR n=0 TO 9 STE
P 3: CIRCLE 60+n,60+n,30: NEXT n
 160 INVERSE 0: FOR n=1 TO 10 ST
EP 3: CIRCLE 60+n,60+n,30: NEXT
n
 170 SAVE !"lava2"SCREEN$
 180 LOAD !"lava1"SCREEN$
 190 LOAD !"lava2"SCREEN$
 200 GO TO 180
 210 PRINT #1;"GRABACION Y CHECK
 MEMO": PAUSE 0: INPUT PI: PRINT
 #1;65535-USR 7962;" BYTES LIBRE
S.": PAUSE 0: INPUT PI
9010 SAVE "LAVADORA" LINE 1
9020 STOP
```



SIMETRÍA

Demetrio Zorita, de Madrid, nos envía este listado Basic que realiza un dibujo simétrico respecto a los dos ejes, como el de la figura adjunta.

```
   5 CLS
   6 BORDER 7
   7 INK 2: PLOT 128,0: DRAW 0,1
74: PLOT 0,87: DRAW 254,0
   9 BRIGHT 1
  10 LET q=INT (6*RND)
  20 INK q
  30 LET a=INT (124*RND)+3
  40 LET z=INT (84*RND)+3
  45 FOR p=2 TO 1 STEP -1
  50 CIRCLE a,z,p
  60 CIRCLE a,174-z,p
  70 CIRCLE 254-a,z,p
  80 CIRCLE 254-a,174-z,p
  90 NEXT p
 100 GO TO 10
```



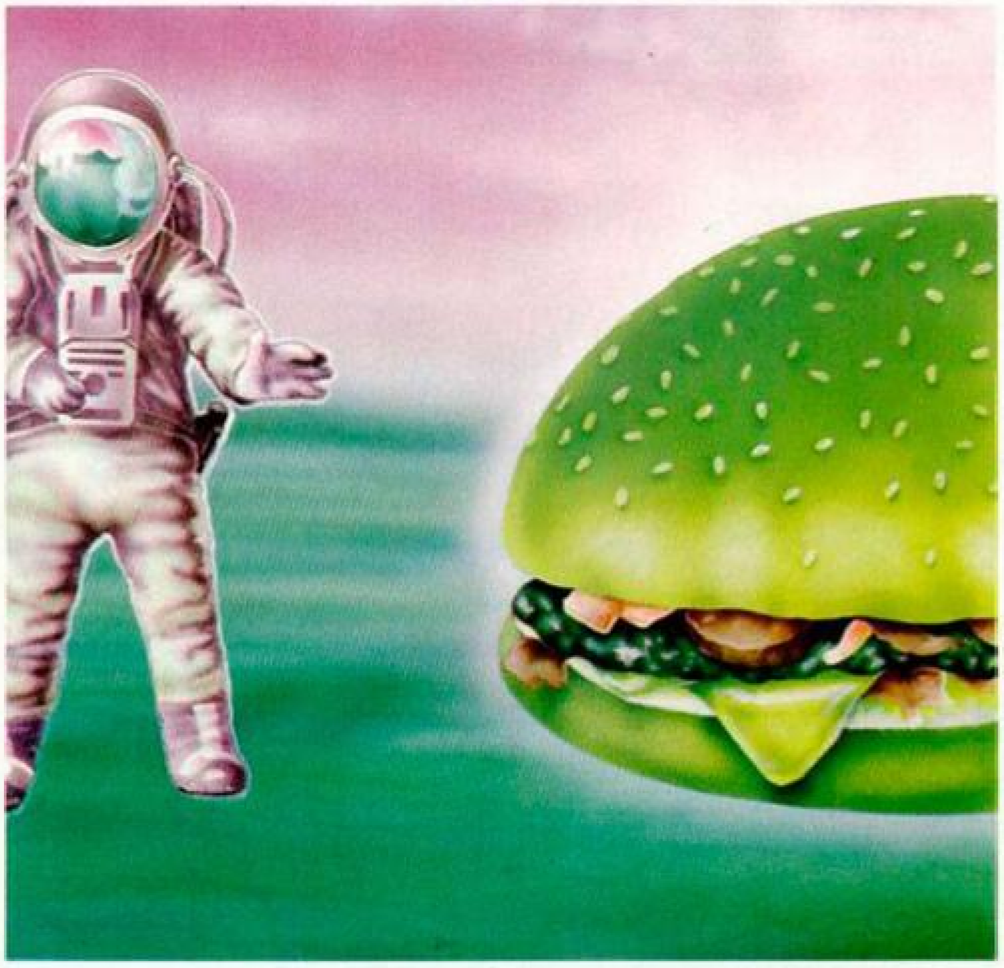
SCROLL EN DOS DIRECCIONES

Iñaki López, vizcaíno y colaborador habitual de esta sección, nos ofrece en esta ocasión la posibilidad de utilizar un scroll total de pantalla en dos direcciones diferentes. Dicen que una imagen vale más que mil palabras, así que teclear el pequeño listado Basic y hacer RUN. Veréis una bonita demostración de lo que hace el truco.

```
   1 REM      INAKI'SOFT
  10 LET S=0: FOR N=4E4 TO 40095
: READ A: LET S=S+A: POKE N,A: N
EXT N
  15 IF S<>9822 THEN PRINT "ERRO
R EN DATAS": STOP
  16 LIST : RANDOMIZE USR 4E4
  20 DATA 6,0,197,33,0,64,6,3,19
7,229,205,89,156,225,17,0,8,25,1
93,16,243,193,16,234,201
  30 DATA 6,4,197,229,205,111,15
6,225,17,63,0,25,229,205,135,156
,225,35,193,16,237,201,14,8
  40 DATA 229,17,31,0,25,126,237
,82,31,6,32,203,30,35,16,251,225
,36,13,32,235,201,14,8,175
  50 DATA 229,17,31,0,237,82,126
,25,23,6,32,203,22,43,16,251,225
,36,13,32,234,201
```


Vive la
AVENTURA
SPIRITS
SURVIVOR
SAMURAI TRILOGY
ERBE
TAI-PAN
ERBE
ocean
BARBARIAN
El Guerrero Definitivo
ERBE
NEMESIS THE WARLOCK
cosmic SHOCK absorber
ERBE
martech
METROCROSS
namco

S.E.M.I.S.I.S. (I)



Spectrum 48 K

Manuel GUILLÉN BARRANCO

Formas parte del Servicio Especial de Mantenimiento Informático de Sistemas de Inteligencia Superior (S.E.M.I.S.I.S.). Alguien ha conseguido perforar las defensas del sistema y ha entrado en el segundo nivel. Se han entretenido en extraer del panel central la ULA y la CPU, inutilizando una gran parte del Sistema Operativo del planeta.
El protagonista de nuestra historia es el único superviviente de la radioactividad que se ha generado tras desconectar el fallo del Sistema. Tu misión consiste en guiarle por las más de 100 pantallas que componen el nivel 2 del complejo para encontrar y recoger las piezas perdidas. Una vez conseguido esto podrás salir por la posición 99. En cada momento, el ordenador de seguridad te indicará tu posición actual (POS), y las de los componentes a recoger. Dicho ordenador no puede evitar que sufras el ataque de los mutantes que se han refugiado en este nivel, pero te concede tres trajes anti-radiación, que te salvarán temporalmente de la muerte. Además, los podrás recargar en la posición 57.
El control sobre el juego se puede realizar definiendo teclas o utilizando un joystick Kempston.
El destino del planeta está en tus manos. Esperamos que no nos defraudes.

LISTADO BASIC

```
   1 REM ************************
       **** MANUEL GUILLEN ***
      **** © 1987 SEVILLA ***
     ************************
   2 CLEAR 50687: POKE 23658,8:
GO SUB 5000: LET G$=CHR$ 16+CHR$
 4+"bcdfeghabgcfdehabcdhegabfcdh
efagbhcdgef"
   3 LET V$="": FOR N=1 TO 15: L
ET V$=V$+CHR$ 16+CHR$ 4+G$(N+3)+
CHR$ 16+CHR$ 7+"
                "+CHR$ 16+CHR$ 4+G
$(N+6): NEXT N: LET V$=G$( TO 34
)+V$( TO 570)+G$(10 TO )
   4 LET P$="P": LET O$="O": LET
 Q$="Q": LET Z$="A": GO TO 5000
   6 LET N$="rstxyz   rstuvwxyzr
stxyz   ": FOR n=1 TO 2: LET n$=
n$+n$: NEXT n: GO TO 8
   7 LET N$="!""#$%&'()!*+$,&-./
0123456789:23;5<=>RSTUVUEFGRSTUV
ULMNRSTUVUOPQ?@ABCDEFGHIJBKDLMNX
YZB(DOPQ"
   8 DIM D$(30,3): FOR N=1 TO 30
: LET A$=N$((N-1)*3+1 TO (N-1)*3
+3): LET D$(N)=A$: NEXT N: RETUR
N
  10 LET PA1=1: LET U=1: CLS : L
ET VI=3: POKE 23607,197: PRINT A
T 0,0;V$: LET MP=0: LET ULA=0: L
ET CPU=0: LET PULA=0: LET PCPU=0
: LET T=INT (RND*4)+1: LET B=5-T
  20 GO SUB 5500: GO SUB 2050: L
ET L=0: LET K=0: LET E=500: LET
D=0: LET x=4: LET y=9: GO SUB 44
0
  25 IF D THEN BEEP .001,30: GO
SUB D: GO TO 70
  30 IF INKEY$=P$ OR (J AND IN 3
1=1) THEN BEEP .001,25: GO TO 10
0
  40 IF INKEY$=O$ OR (J AND IN 3
1=2) THEN BEEP .001,25: GO TO 20
0
  50 IF INKEY$=Q$ OR (J AND IN 3
1=8) THEN BEEP .001,25: GO TO 30
0
  60 IF INKEY$=Z$ OR (J AND IN 3
1=4) THEN BEEP .001,25: GO TO 40
0
  70 IF X=K AND L=Y AND E<>500 T
HEN GO SUB 5600
  71 GO SUB E
  72 LET U=U+1: IF U=40+ND THEN
LET U=0: PLOT INK 6; OVER 1;TI,0
: DRAW INK 6; OVER 1;0,3: LET TI
=TI-1: IF TI=27 THEN GO TO 5900
  80 IF X=P AND Y=O THEN GO TO H
  85 IF IN 32766=187 AND IN 6502
2=175 THEN GO TO 5700
  97 GO TO 25
 105 IF X=26 THEN GO TO 4040
 110 IF ATTR (Y,X+3)<>7 THEN GO
TO 70
 120 PRINT AT Y,X;" 9:2";AT Y+1,
X;" 3;5";AT Y+2,X;" <=>": LET X=
X+1: LET D=130: GO TO 70
 130 PRINT AT Y,X;" 9:2";AT Y+1,
X;" 3;5";AT Y+2,X;" <=>": LET X=
X+1: LET D=140: RETURN
 140 PRINT AT Y,X;" 012";AT Y+1,
X;" 345";AT Y+2,X;" 678": LET X=
X+1: LET D=0: RETURN
 205 IF X=1 THEN GO TO 4070
 210 IF ATTR (Y,X-1)<>7 THEN GO
TO 70
 220 LET X=X-1: PRINT AT Y,X;"!*
+ ";AT Y+1,X;"$,& ";AT Y+2,X;"-.
/ ": LET D=230: GO TO 70
 230 LET X=X-1: PRINT AT Y,X;"!*
+ ";AT Y+1,X;"$,& ";AT Y+2,X;"-.
/ ": LET D=240: RETURN
 240 LET X=X-1: PRINT AT Y,X;"!"
"# ";AT Y+1,X;"$%& ";AT Y+2,X;"'
() ": LET D=0: RETURN
 305 IF Y=1 THEN GO TO 4000
 310 IF ATTR (Y-1,X)<>7 THEN GO
TO 70
 320 LET Y=Y-1: PRINT AT Y,X;"RS
T";AT Y+1,X;"UVU";AT Y+2,X;"OPQ"
;AT Y+3,X;"   ": LET D=330: GO T
O 70
 330 LET Y=Y-1: PRINT AT Y,X;"RS
T";AT Y+1,X;"UVU";AT Y+2,X;"LMN"
;AT Y+3,X;"   ": LET D=340: RETU
RN
 340 LET Y=Y-1: PRINT AT Y,X;"RS
T";AT Y+1,X;"UVU";AT Y+2,X;"EFG"
;AT Y+3,X;"   ": LET D=0: RETURN

 405 IF Y=13 THEN GO TO 4020
 410 IF ATTR (Y+3,X)<>7 THEN GO
TO 70
 420 PRINT AT Y,X;"   ";AT Y+1,X
;"HIJ";AT Y+2,X;"BKD";AT Y+3,X;"
LMN": LET Y=Y+1: LET D=430: GO T
O 70
 430 PRINT AT Y,X;"   ";AT Y+1,X
;"XYZ";AT Y+2,X;"B(D";AT Y+3,X;"
OPQ": LET Y=Y+1: LET D=440: RETU
RN
 440 PRINT AT Y,X;"   ";AT Y+1,X
;"?@A";AT Y+2,X;"BCD";AT Y+3,X;"
EFG": LET Y=Y+1: LET D=0: RETURN

 510 LET K=INT (RND*10): LET K=K
*3+1
 520 LET L=INT (RND*5): LET L=L*
3+1
 523 IF K<X+4 AND K>X-4 AND L<Y+
4 AND L>Y-4 THEN GO TO 500
 525 IF ATTR (L,K+1)<>7 THEN GO
TO 500
 530 PRINT INK 1;AT L,K;D$(1);AT
 L+1,K;D$(2);AT L+2,K;D$(3): LET
 E=540: RETURN
 545 IF K>X-6-ND AND K<X+6-ND AN
```

Debido a la excesiva longitud del programa, en estas páginas sólo figura el listado Basic, insuficiente para poder ejecutar el programa. Los restantes listados en Código Máquina se publicarán la próxima semana.

```
D L>Y-6-ND AND L<Y+6-ND THEN GO TO 1200
 550 LET N=INT (RND*7)
 560 IF N>=4 THEN RETURN
 570 LET E=700+100*N: GO TO E
 710 IF ATTR (L,K+4)<>7 THEN LET E=540: RETURN
 720 PRINT AT L,K;" "; INK 1;D$(10);AT L+1,K; INK 7;" "; INK 1;D$(11);AT L+2,K; INK 7;" "; INK 1;D$(12): LET K=K+1: LET E=730: RETURN
 730 PRINT AT L,K;" "; INK 1;D$(10);AT L+1,K; INK 7;" "; INK 1;D$(11);AT L+2,K; INK 7;" "; INK 1;D$(12): LET K=K+1: LET E=740: RETURN
 740 PRINT AT L,K;" "; INK 1;D$(7);AT L+1,K; INK 7;" "; INK 1;D$(8);AT L+2,K; INK 7;" "; INK 1;D$(9): LET K=K+1: LET E=540: RETURN
 810 IF ATTR (L,K-2)<>7 THEN LET E=540: RETURN
 820 LET K=K-1: PRINT AT L,K; INK 1;D$(4); INK 7;" ";AT L+1,K; INK 1;D$(5); INK 7;" ";AT L+2,K; INK 1;D$(6); INK 7;" ": LET E=830: RETURN
 830 LET K=K-1: PRINT AT L,K; INK 1;D$(4); INK 7;" ";AT L+1,K; INK 1;D$(5); INK 7;" ";AT L+2,K; INK 1;D$(6); INK 7;" ": LET E=840: RETURN
 840 LET K=K-1: PRINT AT L,K; INK 1;D$(1); INK 7;" ";AT L+1,K; INK 1;D$(2); INK 7;" ";AT L+2,K; INK 1;D$(3); INK 7;" ": LET E=540: RETURN
 910 IF ATTR (L-3,K+1)<>7 THEN LET E=540: RETURN
 920 LET L=L-1: PRINT AT L,K; INK 1;D$(19);AT L+1,K;D$(20);AT L+2,K;D$(21);AT L+3,K; INK 7;" ": LET E=930: RETURN
 930 LET L=L-1: PRINT AT L,K; INK 1;D$(16);AT L+1,K;D$(17);AT L+2,K;D$(18);AT L+3,K; INK 7;" ": LET E=940: RETURN
 940 LET L=L-1: PRINT AT L,K; INK 1;D$(13);AT L+1,K;D$(14);AT L+2,K;D$(15);AT L+3,K; INK 7;" ": LET E=540: RETURN
1010 IF ATTR (L+3,K+1)<>7 THEN LET E=540: RETURN
1020 PRINT AT L,K;"  ";AT L+1,K; INK 1;D$(25);AT L+2,K;D$(26);AT L+3,K;D$(27): LET L=L+1: LET E=1030: RETURN
1030 PRINT AT L,K;"  ";AT L+1,K; INK 1;D$(28);AT L+2,K;D$(29);AT L+3,K;D$(30): LET L=L+1: LET E=1040: RETURN
1040 PRINT AT L,K;"  ";AT L+1,K; INK 1;D$(22);AT L+2,K;D$(23);AT L+3,K;D$(24): LET L=L+1: LET E=540: RETURN
1210 IF L>Y-3 AND L<Y+3 AND K>X-3 AND K<X+3 THEN GO TO 5600
1218 IF INT (RND*2) THEN GO SUB 1220: GO SUB 1240: LET E=2020: RETURN
1219 GO SUB 1240: GO SUB 1220: LET E=2020: RETURN
1220 IF K<X THEN LET F=700: RETURN
1230 IF K>X THEN LET F=800: RETURN
1235 RETURN
1240 IF L>Y THEN LET F=900: RETURN
1250 IF L<Y THEN LET F=1000: RETURN
1260 RETURN
2020 GO SUB F: IF E=540 THEN RETURN
2030 LET F=E: LET E=2020: IF ND THEN RETURN
2040 GO SUB F: RETURN
2055 FOR N=0 TO 50 STEP 7: BEEP .01,N: NEXT N: LET X1=0: LET Y1=0: POKE 59999,MP: RESTORE USR 60000: LET E=500: POKE 23607,200: GO SUB 3000+MP*10
2060 LET H$=STR$ MP: LET P=X1: LET O=Y1: IF MP<10 THEN LET H$="0"+H$
2070 POKE 23607,239: PRINT INK 6;AT 18,17;H$: POKE 23607,200: RETURN
3000 IF B<>1 OR ULA=1 THEN RETURN
3001 LET X1=22: LET Y1=1: GO SUB 4100
3002 LET H=4200: RETURN
3010 IF B<>1 OR PULA=1 THEN RETURN
3011 LET X1=13: LET Y1=10: GO SUB 4110
3012 LET H=4300: RETURN
3020 IF T<>4 OR CPU=1 THEN RETURN
3022 LET X1=19: LET Y1=7: GO SUB 4140: LET H=4250: RETURN
3030 IF B<>2 OR ULA=1 THEN RETURN
3031 LET X1=16: LET Y1=7: GO SUB 4100
3032 LET H=4200: RETURN
3059 RETURN
3060 IF T<>3 OR PCPU=1 THEN RETURN
3062 LET X1=7: LET Y1=10: GO SUB 4110: LET H=4350: RETURN
3089 RETURN
```

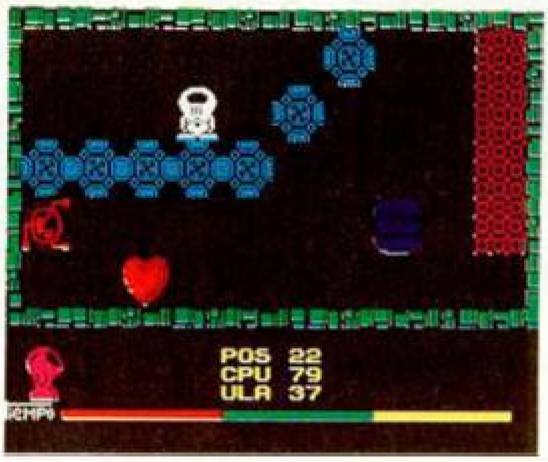
```
3090 IF T<>2 OR CPU=1 THEN RETURN
3092 LET X1=25: LET Y1=4: GO SUB 4140: LET H=4250: RETURN
3099 RETURN
3100 IF Y=13 THEN PRINT AT 13,22;"   ";AT 14,22;"   ";AT 15,22;"   ": RETURN
3129 RETURN
3130 IF B<>3 OR ULA=1 THEN RETURN
3131 LET X1=22: LET Y1=1: GO SUB 4100
3132 LET H=4200: RETURN
3289 RETURN
3290 IF T<>4 OR PCPU=1 THEN RETURN
3292 LET X1=25: LET Y1=7: GO SUB 4110: LET H=4350: RETURN
3369 RETURN
3370 IF B<>4 OR ULA=1 THEN RETURN
3372 LET X1=22: LET Y1=10: GO SUB 4100: LET H=4200: RETURN
3399 RETURN
3400 IF B<>2 OR PULA=1 THEN RETURN
3401 LET X1=25: LET Y1=4: GO SUB 4110: LET H=4300: RETURN
3410 IF B<>3 OR PULA=1 THEN RETURN
3411 LET X1=19: LET Y1=1: GO SUB
```



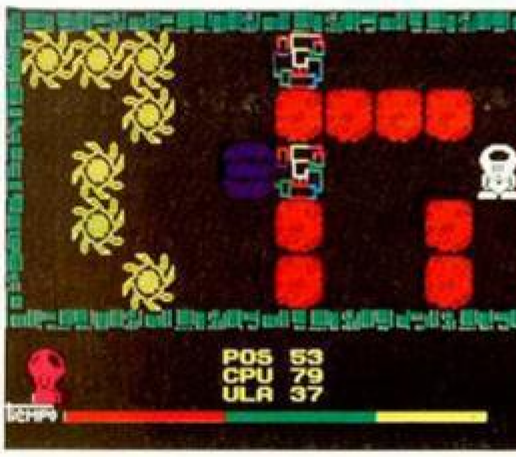

```
 4110: LET H=4300: RETURN
3420 IF PA1 THEN POKE 23607,197: PRINT INK 6;AT 7,22;"rst";AT 8,22;"uvw";AT 9,22;"xyz": RETURN
3422 PRINT AT 7,22;"   ";AT 7,22;"   ";AT 9,22;"   ": RETURN
3430 IF NOT PA1 THEN RETURN
3431 LET X1=4: LET Y1=10: LET H=3433
3432 PRINT INK 2;AT 10,5;" "; INK 1;AT 12,4;"rst": POKE 23607,239: PRINT AT 11,5;"/": RETURN
3433 FOR n=20 TO 50 STEP PI: BEEP .005,n: BEEP .005,n-30: NEXT n
3435 LET h=3435: LET pa1=0: GO SUB 340: PRINT AT 12,4; INK 4;"rst": GO SUB 330: POKE 23607,239: PRINT AT 11,5;"\": POKE 23607,200: GO SUB 340: PRINT AT 10,5; INK 2;" "
3436 GO TO 85
3469 RETURN
3470 IF B<>4 OR PULA=1 THEN RETURN
3471 LET X1=25: LET Y1=4: GO SUB 4110: LET H=4300: RETURN
3569 RETURN
3570 IF NOT TE THEN RETURN
3572 POKE 23607,197: PRINT INK 5;AT 4,28;"{|}"; INK 3;AT 6,28;"{|}"; INK 4;AT 5,28;"{|}"
3573 LET X1=28: LET Y1=4: LET H=6200: RETURN
3579 RETURN
3580 PRINT AT 10,28;"   ";AT 11,28;"   ";AT 12,28;"   ": RETURN
3599 RETURN
3600 IF T<>3 OR CPU=1 THEN RETURN
3602 LET X1=13: LET Y1=4: GO SUB 4140: LET H=4250: RETURN
3630 IF T<>2 OR PCPU=1 THEN RETURN
3632 LET X1=13: LET Y1=4: GO SUB 4110: LET H=4350: RETURN
3640 IF T<>1 OR PCPU=1 THEN RETURN
3642 LET X1=10: LET Y1=7: GO SUB 4110: LET H=4350: RETURN
3669 RETURN
3670 POKE 23607,200: PRINT INK 2; PAPER 1; FLASH 1;AT 1,16;"©"©"
```

```
;AT 2,16;""©"";AT 3,16;"©"©": RETURN
3719 RETURN
3720 IF X<>1 THEN RETURN
3721 PRINT AT 7,1;"   ";AT 8,1;"   ";AT 9,1;"   "
3789 RETURN
3790 IF T<>1 OR CPU=1 THEN RETURN
3791 LET X1=10: LET Y1=7: GO SUB 4140: LET H=4250: RETURN
3889 RETURN
3890 POKE 23607,197: PRINT AT 7,16;"!""#";AT 8,16;"$%&";AT 9,16;"'()";AT 8,17; INK 0; PAPER 7;"█"
3891 LET X1=16: LET Y1=7: LET H=5900
3989 RETURN
3990 IF PULA<>1 OR PCPU<>1 THEN RETURN
3991 PRINT AT 5,22;"   ";AT 6,22;"   ";AT 4,22;"   "; OVER 1;" ": LET X1=25: LET Y1=4
3992 LET H=6E3: RETURN
4010 LET MP=MP+10: LET Y=13: GO SUB 2050: LET Y=Y+1: INK 8: OVER 1: GO SUB 340: INK 7: OVER 0: GO TO 70
4030 LET MP=MP-10: LET Y=1: GO SUB 2050: LET Y=Y-1: OVER 1: INK 8: GO SUB 440: INK 7: OVER 0: GO TO 70
4050 LET MP=MP+1: LET X=1: GO SUB 2050: LET X=X-1: OVER 1: INK 8: GO SUB 140: INK 7: OVER 0: GO TO 70
4070 LET MP=MP-1: LET X=29: GO SUB 2050: OVER 1: INK 8: GO SUB 240: OVER 0: INK 7: GO TO 70
4100 PRINT INK 7;AT Y1,X1;"te ";AT y1+1,x1;"fgh";AT y1+2,x1;"bcd"; PAPER 7; INK 0;AT Y1,X1+1;"█": RETURN
4110 PRINT INK 7;AT Y1,X1;"jk ";AT y1+1,x1;"lmn";AT y1+2,x1;"opq"; INK 0; PAPER 7;AT Y1,X1+1;"█": RETURN
4130 PRINT INK 1; OVER 1;AT Y1,X1;"   ";AT y1+1,x1;"   ";AT y1+2,x1;"   ": RETURN
4140 PRINT INK 7;AT Y1,X1;"\] ";AT y1+1,x1;" £a";AT y1+2,x1;"bcd"; INK 0; PAPER 7;AT Y1,X1+1;"█": RETURN
4210 GO SUB 6100: LET X1=24: LET Y1=18: GO SUB 4100
4220 LET H=4220: LET ULA=1: GO TO 4400
4260 GO SUB 6100: LET X1=26: LET Y1=18: GO SUB 4140
4270 LET H=4270: LET CPU=1: GO TO 4400
4310 IF ULA=0 THEN GO TO 81
4315 GO SUB 6150: LET X1=24: LET Y1=18: GO SUB 4130
4320 LET H=4320: LET P=0: LET PULA=1: GO TO 4400
4360 IF CPU=0 THEN GO TO 81
4365 GO SUB 6150: LET X1=28: LET Y1=18: GO SUB 4130
4370 LET H=4370: LET P=0: LET PCPU=1: GO TO 4400
4400 PRINT AT Y,X;"?@A";AT Y+1,X;"BCD";AT Y+2,X;"EFG": GO TO 81
5000 LET TE=1: LET PA1=0: POKE 23607,197: BRIGHT 1: LET TI=247: LET U=0: LET ND=1: GO SUB INT (RND*2)+6: LET X=0: LET Y=21: LET T=4: LET B=1: LET ULA=0: LET CPU=0: LET PULA=0: LET PCPU=0: LET DE=5210: LET P=1: LET I=4: PRINT AT 0,0;V$
5002 POKE 23560,0: POKE 23607,239: LET J=1: IF IN 31>100 THEN LET J=0
5010 PRINT AT 3,10;"S.E.M.I.S.I.S.";#0;AT 1,2; INK 8-I;"Realizado por MANUEL GUILLEN"
5020 PRINT AT 6,5;"0- EMPEZAR"
5030 PRINT AT 8,5;"1- REDEFINIR TECLAS"
5040 PRINT AT 10,5;"2- NIVEL DE DIFICULTAD"
5050 PRINT AT 12,5;"3- DEMO"
5051 PRINT AT 14,5;"4- INTRUCCIONES"
5055 INK 7: POKE 23607,200: GO SUB DE: POKE 23607,239
5058 LET I=I+P: INK I: IF I=7 OR I=1 THEN LET P=-P
5060 IF PEEK 23560=0 THEN GO TO 5010
5065 LET K$=CHR$ PEEK 23560
5070 IF K$="3" THEN BEEP .05,20: GO SUB 5100: PRINT AT 18,17;"  "
5080 IF K$="1" THEN BEEP .05,20: GO SUB 5300
5085 IF K$="4" THEN BEEP .05,20: POKE 23560,0: GO SUB 6300: CLS : POKE 23607,197: PRINT AT 0,0;V$: POKE 23607,239
5090 IF K$="2" THEN BEEP .05,20: INK 2: GO SUB 5400: POKE 23607,197: BEEP .075,5: PRINT AT 0,0;V$: POKE 23607,239: BEEP .075,-5
5095 IF K$="0" THEN BRIGHT 0: BEEP .1,4: BEEP .1,4: BEEP .1,4: BEEP .5,0: INK 7: GO TO 10
5099 POKE 23560,0: GO TO 5010
5110 LET I=8: LET IC=1: INK 9: BRIGHT 0: PRINT AT 18,0,,,,,,: GO SUB 5500: POKE 23607,197: PRINT AT 0,0;V$: FOR S=0 TO 99
5120 LET MP=5: GO SUB 2050
```

```
5130 FOR Q=1 TO 20: GO SUB E: LET I=I+IC: IF I>=9 OR I<=7 THEN LET IC=-IC
5135 POKE 23607,239: POKE 23606,I: PRINT AT 19,22;"CODOLON": POKE 23606,0: POKE 23607,200: IF INKEY$<>"" THEN BRIGHT 1: BEEP .05,30: LET S=99: LET Q=20
5140 NEXT Q
5150 NEXT S: LET P=1: LET I=5: POKE 23607,197: PRINT AT 0,0;V$;AT 19,22,: POKE 23607,239: RETURN
5210 LET DE=5230: PRINT AT 18,13;" ?@A  ";AT 19,13;" BCD  ";AT 20,13;" EFG  "
5220 RETURN
5230 LET DE=5250: PRINT AT 18,13;" HIJ  ";AT 19,13;" BKD  ";AT 20,13;" LMN  "
5240 RETURN
5250 LET DE=5270: PRINT AT 18,13;" ?@A  ";AT 19,13;" BCD  ";AT 20,13;" EFG  "
5260 RETURN
5270 LET DE=5210: PRINT AT 18,13;" XYZ  ";AT 19,13;" BID  ";AT 20,13;" OPQ  "
5280 RETURN
5310 INPUT "": PRINT #0;"  PULSA ""M"" y ""G"" PARA ABORTAR": PAUSE 10: INK 6: PRINT AT 18,0,,,,,,,AT 18,5;"ARRIBA ";: PAUSE 0: LET Q$=INKEY$: PRINT Q$;AT 20,5;"ABAJO  ";: PAUSE 0: LET Z$=INKEY$: PRINT Z$
5315 PRINT AT 18,16;"IZQUIERDA ";: PAUSE 0: LET O$=INKEY$: PRINT O$;AT 20,16;"DERECHA   ";: PAUSE 0: LET P$=INKEY$: PRINT P$
5320 IF LEN (Z$+Q$+P$+O$)<>4 THEN GO TO 5310
5330 IF Z$=Q$ OR Z$=O$ OR Z$=P$ OR Q$=O$ OR Q$=P$ OR O$=P$ THEN GO TO 5310
5340 PRINT AT 18,0,,,,,,,,: RETURN
5410 POKE 23607,197: PRINT AT 0,0;V$: POKE 23607,239
5420 PRINT INK I;AT 10,4;"NIVEL DE DIFICULTAD (1/2)";AT 13,5;"1-FACIL","2-DIFICIL"
5425 LET I=I+P: INK I: IF I=7 OR I=1 THEN LET P=-P
5430 IF INKEY$="2" THEN PRINT INK 6;AT 13,16;"X": LET ND=0: RETURN
5440 IF INKEY$="1" THEN PRINT INK 7;AT 13,5;"X": LET ND=1: RETURN
5450 GO TO 5420
5510 POKE 23607,197: PRINT AT 21,0;"{I}": POKE 23607,200: PRINT AT 21,3; INK 2;"██████████"; INK 4;"██████████"; INK 6;"██████████"
5520 INK 3: LET X=0: LET Y=18: GO SUB 140: LET X=10: GO SUB 240: LET X=5: LET Y=17: GO SUB 440
5530 INK 6: POKE 23607,239: PRINT AT 18,13;"POS 00";AT 19,13;"CPU ";R$(T+4);AT 20,13;"ULA ";R$(B)
5590 INK 7: RETURN
5610 IF VI<>1 THEN RESTORE 5600: FOR N=1 TO 9: READ A,L: BEEP A,L: NEXT N
5611 DATA .375,3,.625,-2,.125,3,.125,10,.625,9,.125,10,.125,12,.75,10,.5,7
5620 LET N=(VI-1)*4+1: PRINT AT 18,N;"   ";AT 19,N;"   ";AT 20,N;"   "
5630 LET VI=VI-1: IF NOT VI THEN GO TO 5900
5635 GO SUB 2050
5640 IF D THEN GO SUB D: RETURN
5650 PRINT AT Y,X;"!""#";AT Y+1,X;"$%&";AT Y+2,X;"'()": RETURN
5705 POKE 23607,239: LET N=5: LET I=1
5710 PRINT INK N;AT 0,6;" ESTAS SEGURO (S/N) "
5720 LET N=N+I: IF N=7 OR N=1 THEN LET I=-I
5730 IF INKEY$="S" THEN GO TO 5000
5740 IF INKEY$="N" THEN POKE 23607,197: PRINT AT 0,0;G$( TO 34): POKE 23607,200: GO TO 86
5750 GO TO 5710
5800 BORDER 0: PAPER 0: INK 9: CLS : LOAD ""CODE : LOAD ""CODE : LOAD ""CODE : LOAD ""CODE : CLS
5810 DIM R$(8,2): LET N$="0003133779096002": FOR N=1 TO 8: LET R$(N)=N$(N*2-1 TO N*2): NEXT N
5820 RESTORE 5800: FOR N=61000 TO 61021: READ A: POKE N,A: NEXT N
5830 RANDOMIZE USR 61000
5840 DATA 33,0,61,17,0,240,1,248,2,126,23,182,18,35,19,11,120,177,32,245,201,0,0,0
5899 RETURN
5902 RESTORE 5900: FOR N=1 TO 17: READ A,B: BEEP A,B: NEXT N
5905 DATA 1,0,.001,-60,.75,0,.001,-60,.125,0,1,0,.001,-60,.75,3,.001,-60,.125,2,.75,2,.005,-60,.125,0,.75,0,.005,-60,.125,-1,1,0
5910 POKE 23607,197: PRINT AT 0,0;V$
5920 POKE 23607,239: INK 1: PRINT AT 8,5;"TU MISION HA FRACASADO."
5930 PRINT AT 10,7;"INTENTALO DE NUEVO.-"
5940 FOR N=60 TO -60 STEP -1: BEEP ABS (60-N)/1000,N: NEXT N
5950 GO TO 5000
6010 RESTORE 6000: FOR N=1 TO 22: READ A,L: BEEP A,L: NEXT N
6015 DATA .125,-1,.075,-60,.075,0,.125,2,.075,-60,.5,7,.125,-3,.075,-60,.075,-1,.5,0
6017 DATA .125,2,.075,-60,.075,4,.125,6,.075,-60,.5,12,.125,4,.075,-60,.075,6,.375,7,.375,9,.375,11
6020 POKE 23607,197: PRINT AT 0,0;V$; OVER 1;AT 0,0;V$
6030 POKE 23607,239: PRINT AT 4,20;"MUY BIEN,";AT 6,21;"TE HAS";AT 8,21;"GANADO";AT 9,23;"LA";AT 10,19;"HAMBURGUESA"
6040 FOR N=1 TO 60 STEP 7: BEEP .001,N: BEEP .001,60-N: NEXT N
6060 POKE 23607,197: INK 0: FOR N=1 TO 7: PRINT AT N,N;"!";AT N,16-N;"#";AT 16-N,N;"'";AT 16-N,16-N;")": NEXT N
6070 DIM F$(4,13): LET F$(1)="""""""""""""""""""""""""""": LET F$(2)="&&&&&&&&&&&&&&": LET F$(3)="$$$$$$$$$$$$$$": LET F$(4)="(((((((((((((("
6075 FOR N=1 TO 7: PRINT AT N,N+1;F$(1)(1 TO 13-(N-1)*2)
6078 PRINT AT 16-N,N+1;F$(4)(1 TO 13-(N-1)*2)
6079 NEXT N
6080 FOR N=2 TO 8
6082 PRINT AT N,1;F$(3)(1 TO N-1)
6083 PRINT AT 16-N,1;F$(3)(1 TO N-1)
6085 PRINT AT N,17-N;F$(2)(1 TO N-1)
6087 PRINT AT 16-N,17-N;F$(2)(1 TO N-1)
6090 NEXT N
6092 PRINT AT 8,8;"%": PRINT OVER 1;AT 0,0;V$
```



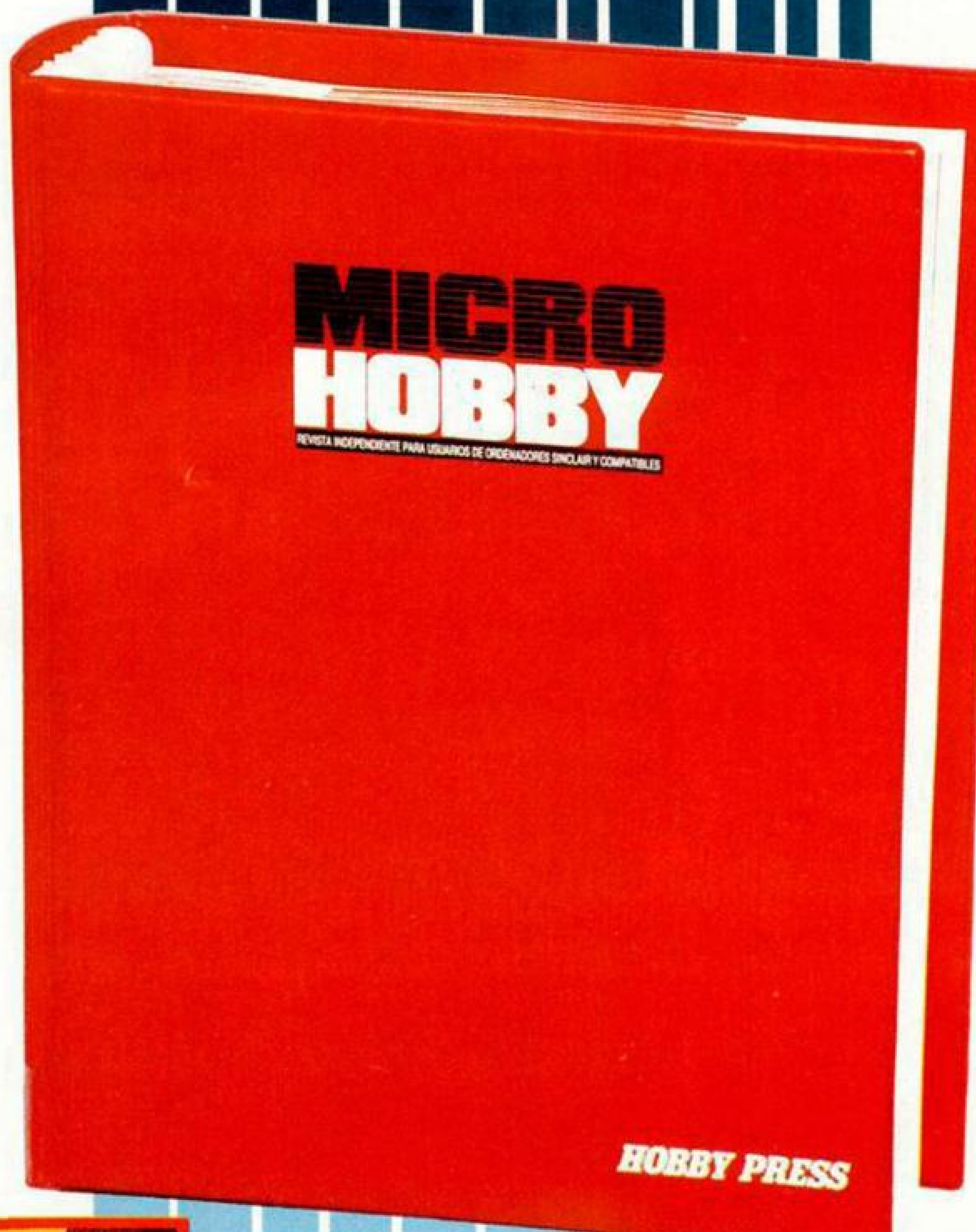

```
6093 LET I=5: POKE 23607,200: PRINT INK 6;AT 12,22;"rssst";AT 14,22;"xyyyz"; INK 2;AT 13,22;"uvvvw": POKE 23607,239
6095 PRINT #0;AT 0,9; INK I;"PULSA UNA TECLA": IF INKEY$<>"" THEN PRINT #0;AT 0,0,,: GO TO 5000
6096 LET I=I+P: IF I=7 OR I=1 THEN LET P=-P
6097 GO TO 6095
6100 FOR N=1 TO 60 STEP 16: BEEP .01,N: NEXT N: RETURN
6150 FOR N=0 TO 35 STEP PI: BEEP .001,30: BEEP .001,50: BEEP .01,N: NEXT N: RETURN
6210 LET TE=0
6220 FOR N=1 TO 64: BEEP .001,N-5
6230 LET TI=TI+1: PLOT INK 8; OVER 1;TI,0: DRAW INK 8; OVER 1;0,3
6240 IF TI=247 THEN LET N=65
6250 NEXT N: LET H=6260: POKE 23607,197: PRINT AT 4,28; OVER 1;"{I}";AT 5,28;"{I}";AT 6,28;"{I}"
6260 POKE 23607,200: GO TO 85
6300 INPUT PI: FOR N=0 TO 20 STEP 3: PRINT INK (N+2)/3;AT N,0,,,,,: NEXT N: PRINT
6310 RESTORE 6300: FOR N=1 TO 79: READ A$
6317 IF PEEK 23560<>0 THEN RETURN
6318 POKE 23560,0: LET A=61050: LET A=USR A OR USR A OR USR A OR USR A OR USR A OR USR A OR USR A OR USR A OR USR A OR USR A OR USR A OR USR A
6320 PRINT INK 0;AT 21,(32-LEN A$)/2-.5;A$: NEXT N
6322 PAUSE 10: PAUSE 0: POKE 23692,255: FOR N=1 TO 20: PRINT AT 21,31;" ": NEXT N: RETURN
6330 DATA "S.E.M.I.S.I.S.","","","Servicio Especial para el","Mantenimiento Informatico.","Sistema de Inteligencia Superior","",""
6335 DATA "Programa realizado por:","","MANUEL GUILLEN GONZALEZ","","","INSTRUCCIONES.-","","Siglo XXIII","Perteneces al cuerpo","de mantenimiento de los sistemas","informatizados del sector","primario con clave CODE 2EM.-"
6340 DATA "","","Te habla la computadora del","segundo nivel.","Informe.-","Un grupo de individuos del","tercer grado han ocupado la","galeria principal con fines aun","no muy claros."
6345 DATA "","Tras bloquear todos los","circuitos de entrada y salida","procedieron a extraer del panel","central la ULA y la CPU quedando","fuera de servicio mas de medio","Sistema Operativo del planeta."
6350 DATA "","Tu eres el unico superviviente","del ataque radioactivo","desencadenado por la desconexion","del alimentador nuclear.","y tienes la mision de encontrar","estos componentes y retornarlos","a su lugar correspondiente."
6355 DATA "","Para ello te indico la POSicion","en que te encuentras y la de los","componentes (CPU y ULA).","Te esperamos en la salida POS99","a la que solo podras acceder","al reactivar el S.O."
6360 DATA "","","Debes tener cuidado con los","hombres del tercer grado, ya que","en cada contacto con ellos","te quitaran una de las tres","protecciones antiradioactivas","sin las cuales te desintegraras."
6365 DATA "","El traje protector es de","duracion limitada,pero puedes","recargarlo en la zona P0557.-","","Si logras salir con exito de","esta importante mision seras","recompensado con una suculenta","HAMBURGUESA.-","","","","FIN de Informe-","","Mensaje recibido?","","Pulsa tecla para verificar."
6385 DATA "","",""
6390 RETURN
8000 FOR N=1 TO 704: PRINT INK 4;CHR$ (INT (RND*9)+CODE "£");: NEXT N
9999 SAVE "SEMISIS." LINE 1: SAVE "SET1."CODE 51456,768: SAVE "SET2."CODE 50688,768: SAVE "C/M MGG."CODE 60000,570: SAVE "PANTALLAS."CODE 55000,3210: SAVE "SCRL+HIGH."CODE 61050,100
```





¡COLECCIONA MICROHOBBY!

850 ptas.



Para solicitar las tapas, remítenos hoy mismo el cupón de pedido que encontrarás en la solapa de la última página



No necesita encuadernación,

gracias a un sencillo sistema de fijación que permite además extraer cada revista cuantas veces sea necesario.

CARACTERES EN DOBLE ALTURA

Pedro José RODRÍGUEZ LARRAÑAGA



La rutina que os presentamos en esta ocasión ofrece la posibilidad de conseguir caracteres y mensajes en doble altura en cualquier color y lugar de la pantalla.

La rutina se ubica en la dirección 65169, y no es relocalizable si no se utiliza el ensamblador. Los datos se usan mediante una función definida, es decir, para poder utilizarla es preciso escribir unas líneas Basic como éstas:

1Ø DEF FN A$(B$) = "" AND USR 65169
2Ø PRINT FN A$ ("EJEMPLO")

Con esto se conseguirá que imprima la palabra "EJEMPLO" en las coordenadas actuales. Se pueden utilizar los comandos propios de PRINT, como AT, TAB, y todos los de atributos (INK, PAPER, etc.). En el caso de no incluirlos, la rutina utilizará los actuales. Esta flexibilidad se consigue gracias a que la función siempre devuelve una cadena vacía, por lo que se puede emplear PRINT. Por supuesto, se obtiene el mismo resultado con cualquier comando que espere un resultado alfanumérico.

También posibilita la impresión en negrita (líneas 61Ø-62Ø del listado ensamblador), y los rótulos bicolores. Para esto último, el primer carácter del texto debe ser la libra (£), que es ignorado por la función, tomándose los colores de la variable del sistema SEED (2367Ø). Para poder obtener media letra con tinta roja y la otra media con tinta azul, ambas con papel blanco, se haría el cálculo siguiente:

56 (PAPEL BLANCO) + 2 (TINTA ROJA) = 58
56 (PAPEL BLANCO) + 1 (TINTA AZUL) = 57
58 * 256 + 57 = 149Ø5

y con la línea

1Ø RANDOMIZE 149Ø5: PRINT FN A$ ("£ HOLA")

aparecería el rótulo "HOLA" con los atributos deseados.

Los valores que asignan el color de papel son:

PAPEL AZUL	8
PAPEL CYAN	40
PAPEL ROJO	16
PAPEL AMARILLO	48
PAPEL MAGENTA	24
PAPEL BLANCO ...	56
PAPEL VERDE	32
PAPEL NEGRO	64

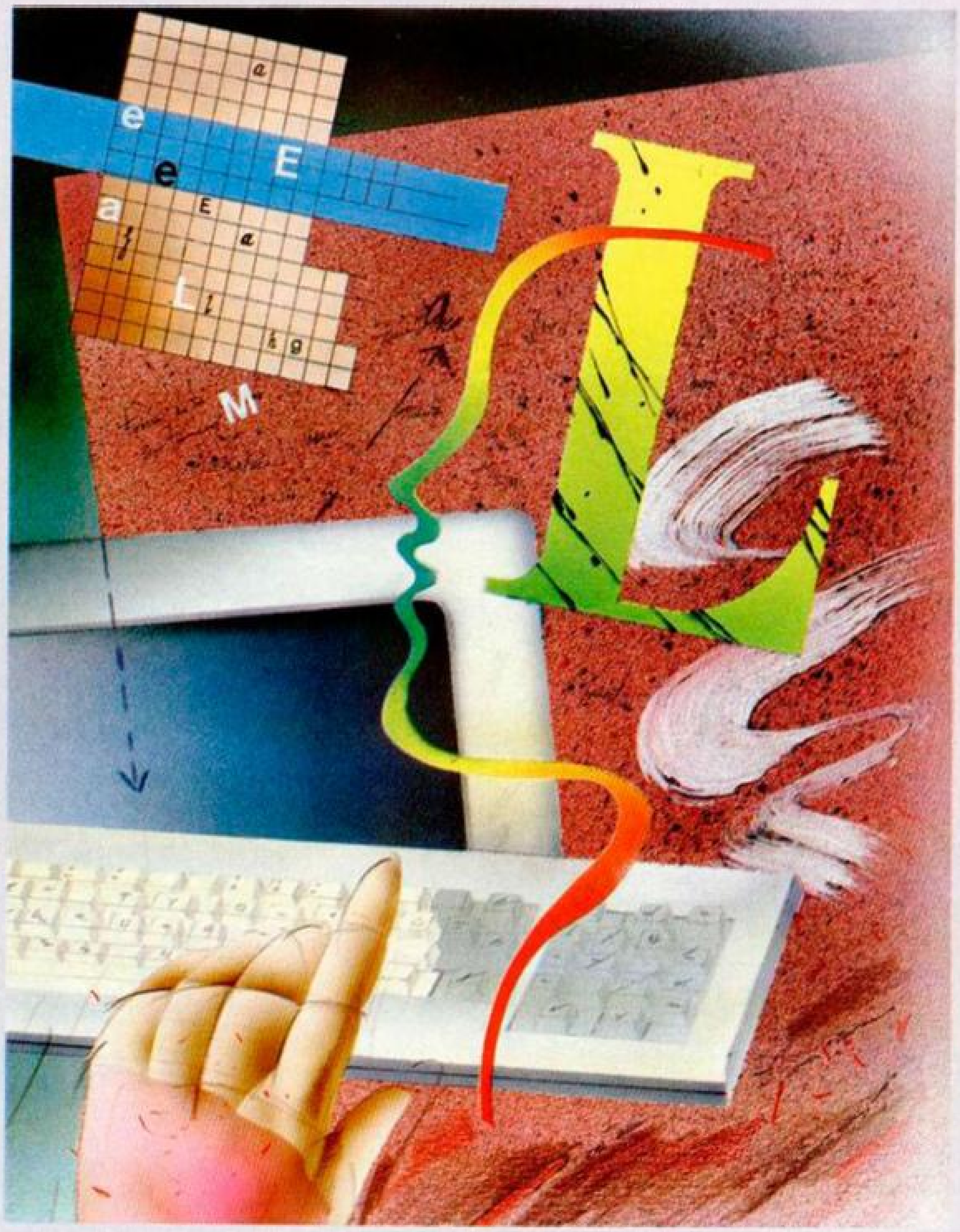
Los colores también pueden introducirse con pokes. La siguiente línea es equivalente a la anterior:

1ØPOKE 2367Ø,58; POKE 23671,57; PRINT FN A$ ("£ HOLA")

Por lo demás, sólo queda especificar que el listado ensamblador es de fácil comprensión y que se utiliza la rutina de scroll de la ROM, así como las variables del sistema que guardan las coordenadas del Basic.

LISTADO ENSAMBLADOR CARACTERES DOBLE ALTO

```
10  ; CARACTERES DOBLE ALTO
20
30
40         ORG  65169
50         LD   IX,(23563)
60         LD   L,(IX+4)
70         LD   H,(IX+5)
80         LD   C,(IX+6)
90         LD   B,(IX+7)
100        LD   A,(HL)
110        CP   "`"
120        JR   NZ,UNO
130        INC  HL
140        DEC  BC
150        LD   DE,(23670)
160        LD   (DATT),DE
170        JR   LOOP
180 UNO    LD   D,(IY+85)
190        LD   E,D
200        LD   (DATT),DE
210 LOOP   PUSH HL
220        PUSH BC
230        LD   A,(HL)
240        CALL LETRA
250        POP  BC
260        POP  HL
270        INC  HL
280        DEC  BC
290        LD   A,B
300        OR   C
310        JR   NZ,LOOP
320        RET
330 DATT   DEFW 0
340 LETRA  LD   HL,(23684)
350        EX   AF,AF'
360        LD   A,H
370        RRCA
380        RRCA
390        RRCA
400        AND  3
410        OR   #58
420        LD   D,A
430        LD   E,L
440        LD   HL,(DATT)
450        EX   DE,HL
460        LD   (HL),D
470        LD   BC,32
480        ADD  HL,BC
490        LD   (HL),E
500        EX   AF,AF'
510        LD   L,A
520        LD   H,0
530        ADD  HL,HL
540        ADD  HL,HL
550        ADD  HL,HL
560        LD   DE,(23606)
570        ADD  HL,DE
580        LD   DE,(23684)
590        LD   B,8
600 LOPA   LD   A,(HL)
610        RRCA
620        OR   (HL)
630        LD   (DE),A
640        CALL DEMAS
650        LD   (DE),A
660        CALL DEMAS
670        INC  HL
680        DJNZ LOPA
690        INC  (IY+74)
700        LD   HL,23688
710        DEC  (HL)
720        LD   A,(HL)
730        DEC  A
740        RET  NZ
750        LD   (HL),33
760        INC  HL
770        DEC  (HL)
780        DEC  (HL)
790        LD   A,(HL)
800        CP   3
810        JR   C,SCROLL
820 COORD  LD   A,24
830        SUB  (HL)
840        LD   B,A
850        LD   C,0
860        AND  #F8
870        ADD  A,#40
880        LD   H,A
890        LD   A,B
900        AND  7
910        RRCA
920        RRCA
930        RRCA
940        ADD  A,C
950        LD   L,A
960        LD   (23684),HL
970        RET
980 SCROLL INC  (HL)
990        INC  (HL)
1000       CALL COORD
1010       CALL 3581
1020       JP   3581
1030 DEMAS PUSH AF
1040       LD   A,D
1050       AND  7
1060       CP   7
1070       JR   Z,DEMAS1
1080       INC  D
1090       POP  AF
1100       RET
1110 DEMAS1 LD  A,E
1120       CP   #E0
1130       JR   NC,DEMAS2
1140       ADD  A,32
1150       LD   E,A
1160       LD   A,D
1170       SUB  7
1180       LD   D,A
1190       POP  AF
1200       RET
1210 DEMAS2 ADD A,32
1220       LD   E,A
1230       INC  D
1240       POP  AF
1250       RET
```



Las características gráficas de esta utilidad puede mejorar mucho algunas presentaciones en pantalla.

LISTADO 1
DOBLE DEMO

```
  10 REM Pedro Jose Rodriguez
  20 PAPER 0: INK 7: CLEAR 65168
: LOAD ""CODE 65169,199: CLS
  30 DEF FN A$(B$)="" AND USR 65
169: REM No omitir esta linea
  40 IF NOT LEN INKEY$ THEN PRIN
T AT RND*19,RND*31; PAPER RND*7;
 INK 9;FN a$(" DEMOSTRACION "):
 GO TO 40
  50 PAUSE 50: CLS
  60 IF NOT LEN INKEY$ THEN RAND
OMIZE RND*65535: PRINT AT INT (R
ND*8)*3,8;FN A$("£ DEMOSTRACION
"): GO TO 60
  70 STOP
  80 SAVE "DOBLEDEMO" LINE 10: S
AVE "DOBLECODE"CODE 65169,199: V
ERIFY "": VERIFY ""CODE
```

LISTADO 2
DOBLE CODE

```
 1   DD2A0B5CDD6E04DD6605  1029
 2   DD4E06DD46077EFE6020  1111
 3   0C2308ED5B765CED53C9  1117
 4   FE1808FD56555AED53C9  1321
 5   FEE5C57ECDCBFEC1E123  1921
 6   0B78B120F2C917172A64  1003
 7   5C087C0F0F0FE603F658  836
 8   575D2AC9FEEB72012000  1059
 9   0973086F2600292929ED  641
10   5B365C19ED5B045C0608  826
11   7E0FB612CD39FF12CD39  1138
12   FF2310F2FD344A21885C  1188
13   357E3DC036212335357E  786
14   FE0338173E1896470E00  657
15   E6F8C640677BE6070F0F  1230
16   0F816F22845CC93434CD  1023
17   17FFCDFD0DC3FD0DF57A  1577
18   E607FE07280314F1C978  1126
19   FEE03009C6205F7AD607  1203
20   57F1C9C6205F14F1C900  1316
```

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 199

CLUB MICROHOBBY

Sorteo n.º 19

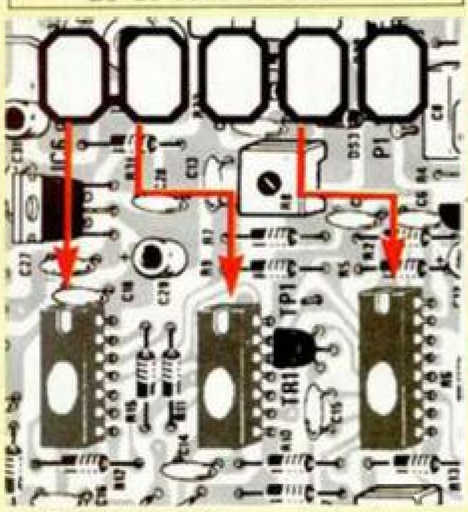
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

25 de Julio de 1987



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

29 de Julio de 1987

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

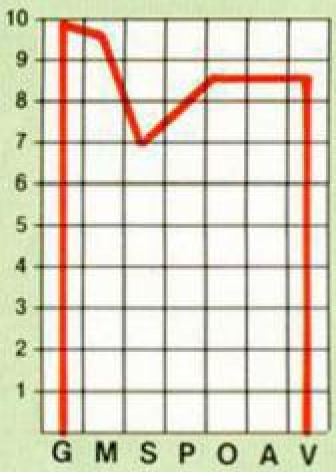
NOSFERATU

La vistosidad de los gráficos y la buena realización de un programa, no implican que éste sea divertido. De las puntuaciones que han otorgado los justicieros a «Nosferatu» se deduce que, a pesar de su elevado nivel de calidad, no resulta todo lo entretenido que cabría desear.

CLAVE **G:** GRÁFICOS **M:** MOVIMIENTO **S:** SONIDO **P:** PANTALLA DE PRES. **O:** ORIGINALIDAD **A:** ARGUMENTO **V:** VALORACIÓN GLOBAL

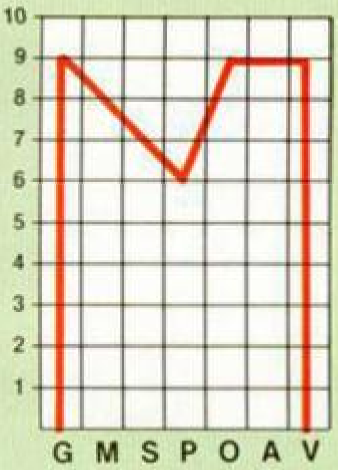


Emilio Moya Olivares. (Cuenca)
Muy buenos gráficos, pero muy complicado. Puedes pasarte horas y horas sin hacer prácticamente nada.



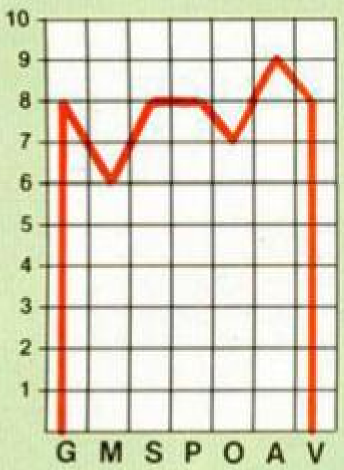


Luis Alberto Yuste. (Béjar/Salamanca)
Aunque el sonido no es muy bueno y pueda resultar aburrido, no le quita calidad al juego.





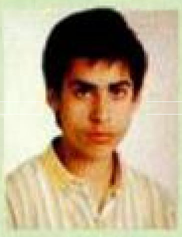
Clemente Gómez Jiménez de Cisneros. (Almería)
El sonido es muy bueno pero bastante repetitivo. El movimiento no está muy conseguido.



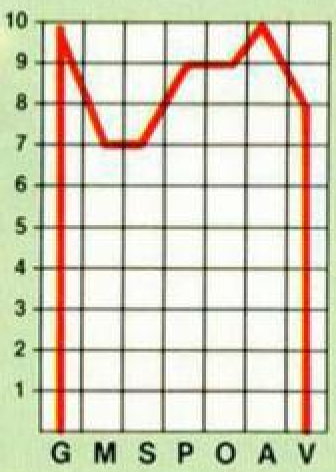


Sonia Pamplona Roche. (Zaragoza)
El sonido de fondo es bastante molesto y el juego, al principio resulta un poco monótono, aunque luego acabe por interesarte.



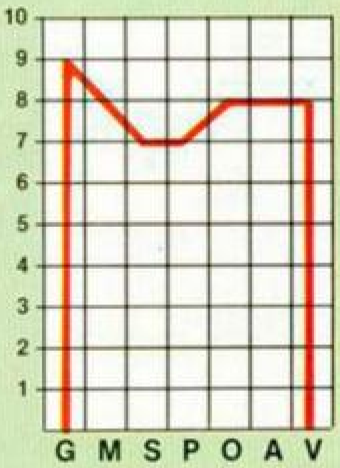


Jesús Alonso Vallina. (Deba/Guipúzcoa)
Gráficos muy buenos.



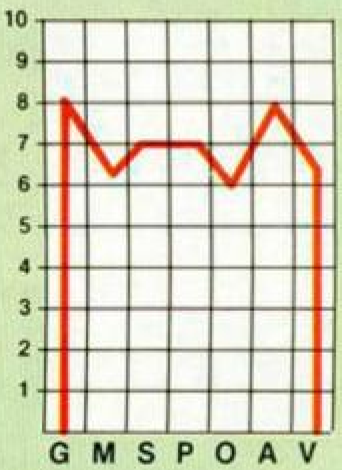


José Ignacio Ricarte. (Zaragoza)
Es un programa entretenido y con buenos gráficos, pero un poco lento.





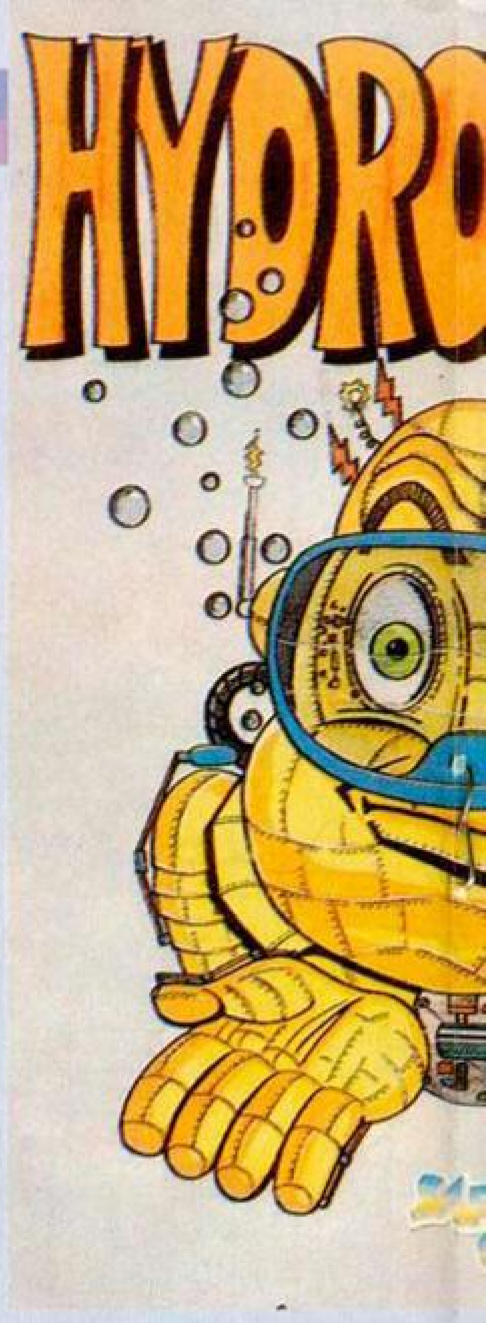
David Carrión. (Madrid)
Una vez más nos encontramos ante el típico juego-filmation de buscar y utilizar objetos.





Enrique Alonso Burgaz. (Paterna/Valencia)
Es un juego muy original, difícil y con unos movimientos muy pesados.





UN ACUARIO EXTRAORDINARIO

Si queréis pasar un rato refrescante paseando por un acuario, no tenéis más que sentaros ante vuestro ordenador y cargar este último y sensacional programa de FTL: «Hydrofool».

HYDROFOOL
Videoaventura
FTL

Muchos de vosotros recordaréis a Sweevo, el gracioso protagonista de Sweevo's World. Pues bien, los antiguos programadores de Gargoyle, que ahora trabajan para FTL, han decidido que ya era hora de que Sweevo volviera a invadir nuestras pantallas con un juego de gran calidad, interés y originalidad.

En esta ocasión, Sweevo debe enfrentarse a la ardua tarea de recorrer un gigantesco acuario planetario con la intención de quitar los tapones para que pueda ser limpiado a conciencia.

Robo-Master, el anciano encargado del acuario, le ordenó esta misión tan pronto como apareció delante de sus ojos. También le aconsejó que informara del estado de la gigantesca pecera antes de zambullirse en ella. Sweevo, como buen aprendiz, hojeó el anuario oficial de estanques, acuarios, peceras y otras zarandajas acuáticas, y en él encontró la información que necesitaba. De esta forma, averiguó que Deathbowl, nombre del acuario, se hallaba contaminado y la única manera de volverlo a su estado normal sería quitando los cuatro tapones que se hallan desperdigados por los diferentes pisos del mismo.

Esta «pecera de la muerte» va a ser difícil de vaciar, ya que para quitar cada uno de los tapones hay que recoger una combinación de objetos que la propia es-

RETURN TO SENDER

Cualquier contacto con las anémonas puede resultar mortal.

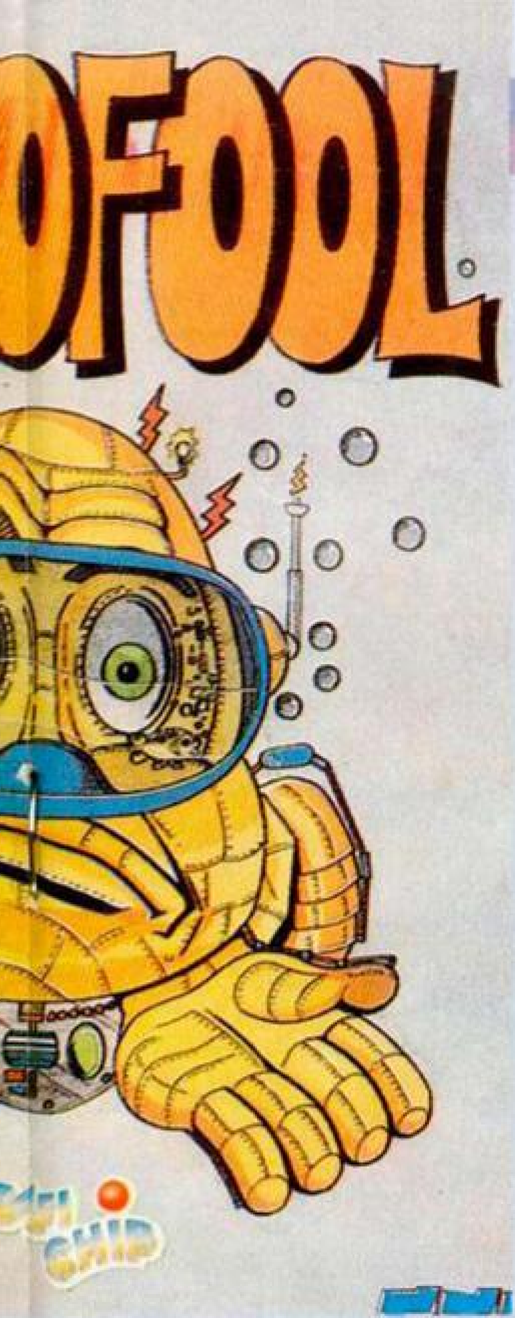


Tu objetivo fundamental: los tapones.

JAIL HO

Alguna pueden





antes de que Sweevo se convierta en el número 304 de la lista de expertos submarinistas que han intentado realizar esta dura misión. Algunas de estas importantes piezas pueden formar parte del cuerpo de los guardianes, por lo que nuestro protagonista debe estar con todos los sentidos puestos en cada uno de los diferentes habitantes del mortal acuario.

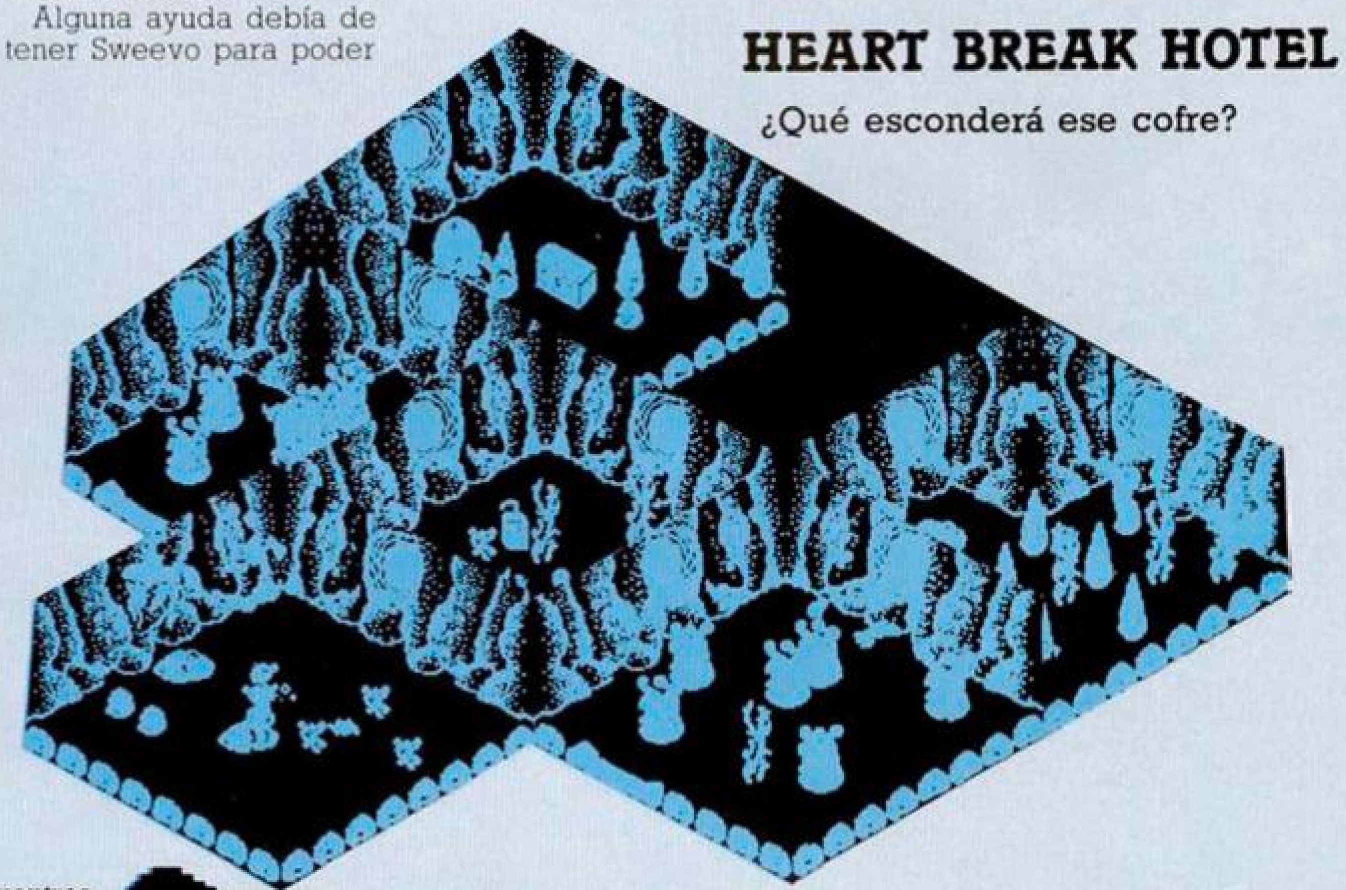
Alguna ayuda debía de tener Sweevo para poder realizar su tarea; ésta se materializa en forma de armas que los diferentes buceadores perdieron cuando intentaron realizar la misión encomendada ahora a nuestro simpático cuello largo.

Para colmo de males, algunos habitantes del acuario, inofensivos a simple vista, se han convertido en peligrosos y voraces defensores de la contaminación. Así, Sweevo puede encontrarse con grupos de pirañas, anémonas venenosas, bebés ballena, peces lobo, etc., toda una variada fauna de devoradores de buzos.

Otro de los inconvenientes que se le plantean a Sweevo, es la imposibilidad de acceder directamente a cada uno de los seis dife-

HEART BREAK HOTEL

¿Qué esconderá ese cofre?



HOUSE ROCK

unas de estas ostras den tener sorpresita incluida.





Tal vez encuentres un antiguo tesoro en el interior de este cofre.

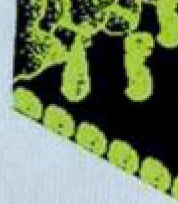
O SOLE O MIO

Con estos arpones podrás defenderte de cualquier enemigo.

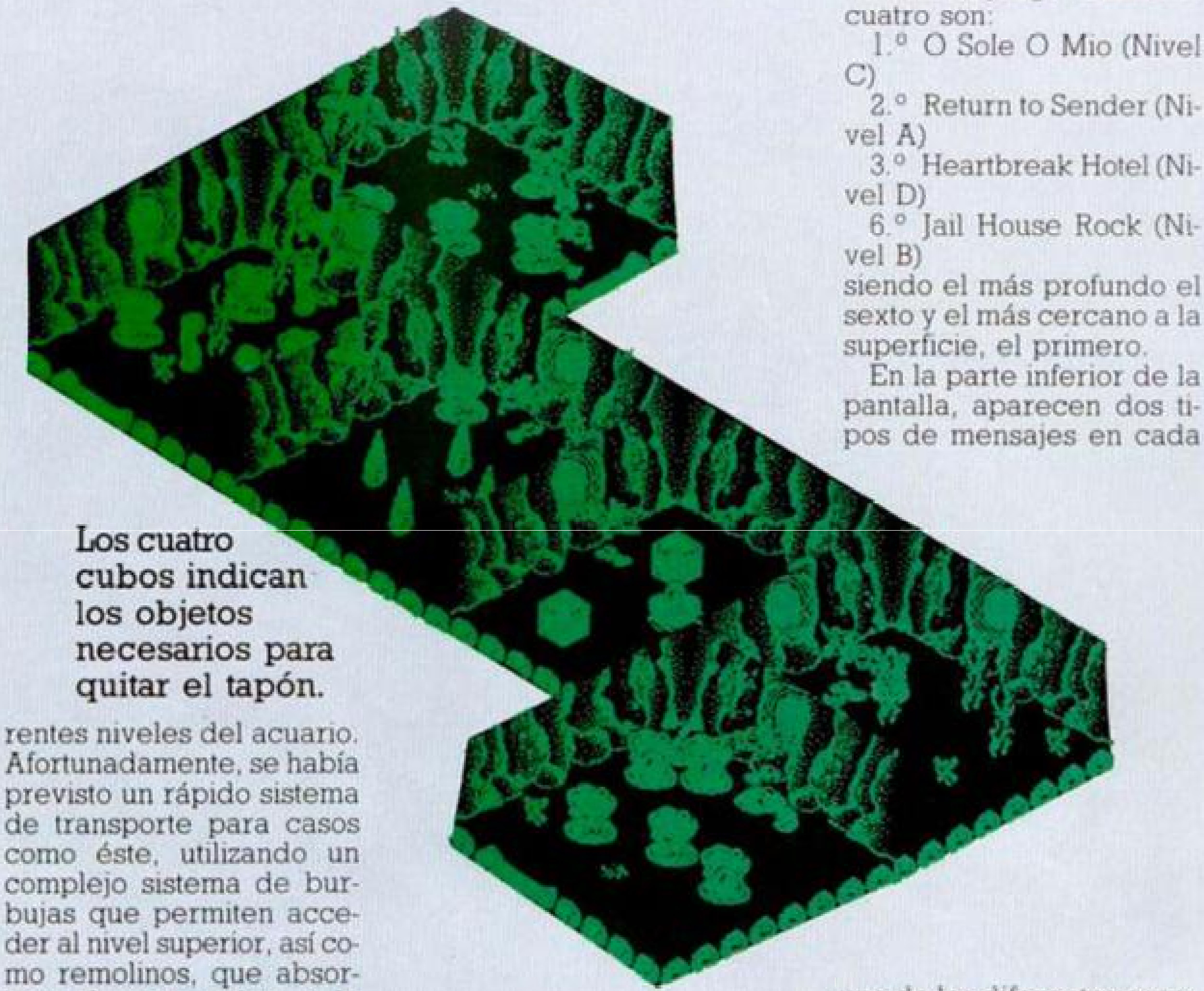


tancia donde se encuentra el tapón, indica con unos cubos que le rodean.

Para colmo de males, algunos objetos están protegidos por unos guardianes que deben ser eliminados



Pez Lobo. Su agresividad es notable. Procura alejarte de él.



Los cuatro cubos indican los objetos necesarios para quitar el tapón.

rentes niveles del acuario. Afortunadamente, se había previsto un rápido sistema de transporte para casos como éste, utilizando un complejo sistema de burbujas que permiten acceder al nivel superior, así como remolinos, que absorben al protagonista y le trasladan al nivel inferior.

Aparte de las burbujas transportadoras, también existen otras que estallan antes de tiempo, por lo que no sirven como medio de comunicación entre niveles diferentes, pero sí valen para evitar algunos de los obstáculos que cierran el paso a nuestro protagonista.

Una vez cargado el juego, se os presentará un menú en el que se os ofrecen cuatro posibles entradas al acuario, cada una de las cuales tiene nombre de una canción de Elvis Presley, sin que esto tenga, a primera vista, ninguna relación con el desarrollo del juego y sea solamente un dato anecdótico. Como ya hemos dicho antes, existen dos niveles (5.° y 2.°) desde los que no se puede comenzar el juego. Los otros cuatro son:

1.° O Sole O Mio (Nivel C)
2.° Return to Sender (Nivel A)
3.° Heartbreak Hotel (Nivel D)
6.° Jail House Rock (Nivel B)

siendo el más profundo el sexto y el más cercano a la superficie, el primero.

En la parte inferior de la pantalla, aparecen dos tipos de mensajes en cada uno de los diferentes escenarios: uno que pone la nota graciosa al programa («ahora debes lavarte las manos», «no golpees el cristal»), y otro que indica la presencia de algún habitante del acuario; pueden resultar bastante útiles a la hora de no perderse, cosa que resulta bastante sencilla por la similitud de los decorados.



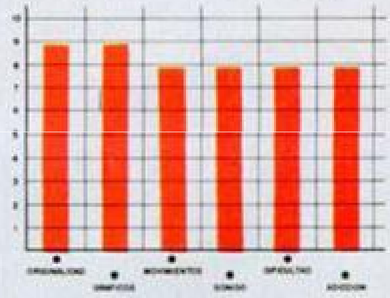
A primera vista, este caballito de mar puede ser inofensivo. Cuidado con él, porque a veces las apariencias engañan.



Este tubo te indica la silueta del objeto que debes llevar si el tapón deseas quitar.

Es difícil resaltar algo en especial de un programa que *destaca al completo*. Su originalidad al colocar un esquema de juego bastante conocido en un escenario tan aparente, es notoria. Si a esto unimos un diseño gráfico de pantallas y personajes bastante bueno y un nivel de realidad de movimiento de gran calidad, nos encontramos ante una de esas maravillas que aparecen cada cierto tiempo y nos dejan asombrados.

En definitiva, si te decides a ayudar a Sweevo en *esta aventura, prepárate a* zambullirte en una pecera gigante tan divertida como peligrosa.





Serpientes y rocas pueden darte graves disgustos.



Este cachorro de ballena te dará serios disgustos si no le evitas rápidamente.

GRAN CONCURSO

EL TESORO DE LAS PROFUNDIDADES

¡HAZTE DE PLATA CON MICROHOBBY Y ZAFI CHIP!



Sweevo, el héroe de **«Hydrofool»** se encuentra realizando una peligrosa y apasionante misión subacuática.

El gigantesco acuario **Deathbowl,** escenario de esta aventura, es un inhóspito lugar donde los peces mutantes imponen su dominio y las bestias marinas pululan a su antojo.

Sin embargo, en tiempos remotos, la superficie de estas aguas fue ruta mil veces surcada por galeones españoles, cargados de inmensos **tesoros** de incalculable valor.

Las tormentas y tempestades eran frecuentes en la zona, por lo que en más de una ocasión, alguna de estas naves se hundió para siempre en el fondo, arrastrando con ella su codiciado cargamento de **joyas, piedras preciosas** y **finos metales.**

Sweevo, mientras cumplía con su intrépida misión, ha tenido la fortuna de encontrar los restos de uno de estos fabulosos tesoros... ¡y está dispuesto a compartirlo **contigo!**

Gran Concurso

El Tesoro de las Profundidades

¡¡AUTENTICOS LINGOTES DE PLATA EN PREMIOS!!

EL BOTÍN

1 lingote de plata pura de 1 kg
1 lingote de plata pura de 1/2 kg
1 lingote de plata pura de 1/4 kg

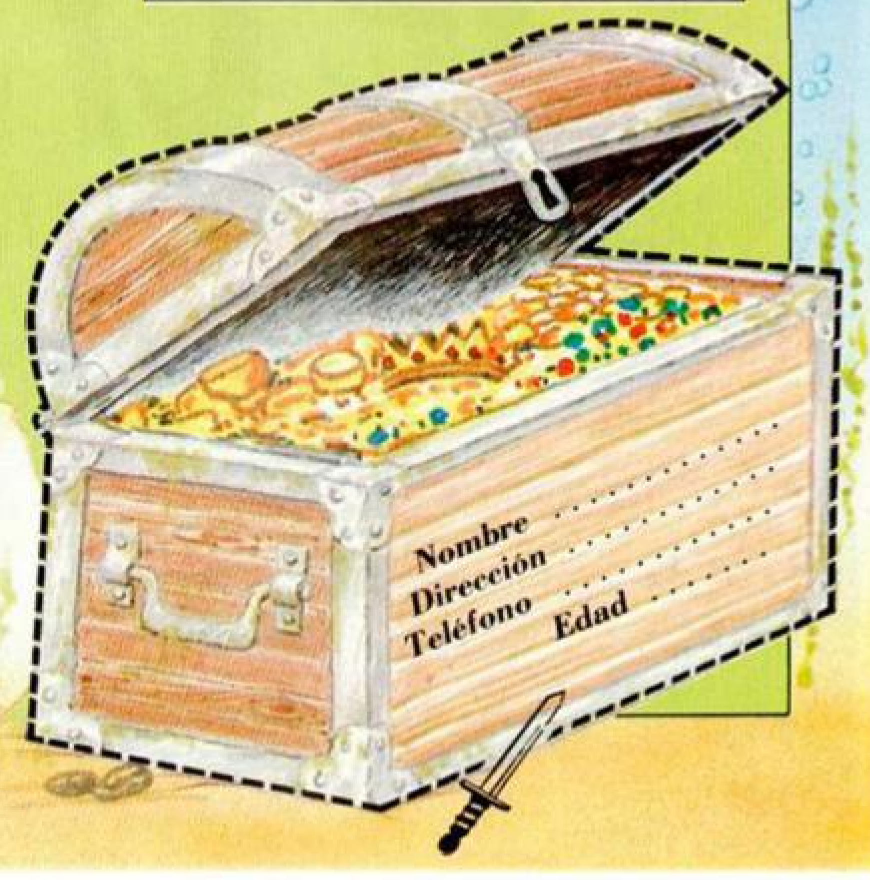
CÓMO CONSEGUIRLO

Rellena y recorta el cupón que aparece en esta misma página y, junto al adhesivo que encontrarás en todas las carátulas de los originales de «Hydrofool», envíalos a:

Hobby Press
MICROHOBBY
Carretera de Irún km 12.400
28049 MADRID
(No olvides poner en el sobre: CONCURSO «EL TESORO DE LAS PROFUNDIDADES»)

Entre todas las cartas recibidas antes del día 25 de septiembre de 1987 se celebrará un sorteo ante notario del cual saldrán seleccionados los tres ganadores de cada uno de los lingotes.

Zambúllete en nuestro concurso y... ¡suerte!



CARRERA FRENÉTICA

Si te gustan las carreras de obstáculos, este programa conseguirá que te conviertas en un Carl Lewis del futuro.

METROCROSS
Arcade
U. S. Gold

Escaso argumento se necesita en un programa cuya misión fundamental es divertir utilizando como medio para ello la adicción de este nuevo deporte futurista. El juego os será familiar, ya que es una nueva conversión de la máquina de videojuegos del mismo nombre fabricada por Namco. Los autores también os serán conocidos, ya que sus últimos productos han obtenido un cierto éxito: Gauntlet y Paperboy. En esta ocasión han unido todas sus técnicas y han realizado este adictivo juego cuyos mayores enemigos son los obstáculos y el tiempo.

Pasemos a hablar del juego en sí. Tu misión es recorrer lo más rápidamente posible cada uno de los 24 diferentes circuitos de que consta el programa. En cada uno de ellos tropezarás con obstáculos y dificultades que, por supuesto, aumentarán cuando superes un nivel. Te puedes encontrar desde vallas hasta apisonadoras, pasando por suelos que disminuyen tu velocidad, planchas que absorven al protagonista, cubos y ruedas giratorias, etc. Para que todo no sea malo existen unas ciertas ventajas que te facilitarán tu sufrida carrera. Así, hay botes de diferentes tipos que te pueden conceder la posibilidad de parar el cronómetro, si saltas sobre ellos, duplicar tu velocidad o darte unos puntillos extra si los acaricias con tu pie con una cierta violencia. Además, cuentas con unos monopatines que se encuentran dispersos por todo el recorrido, a los que no afectan los suelos que restan tu velocidad, pero sí



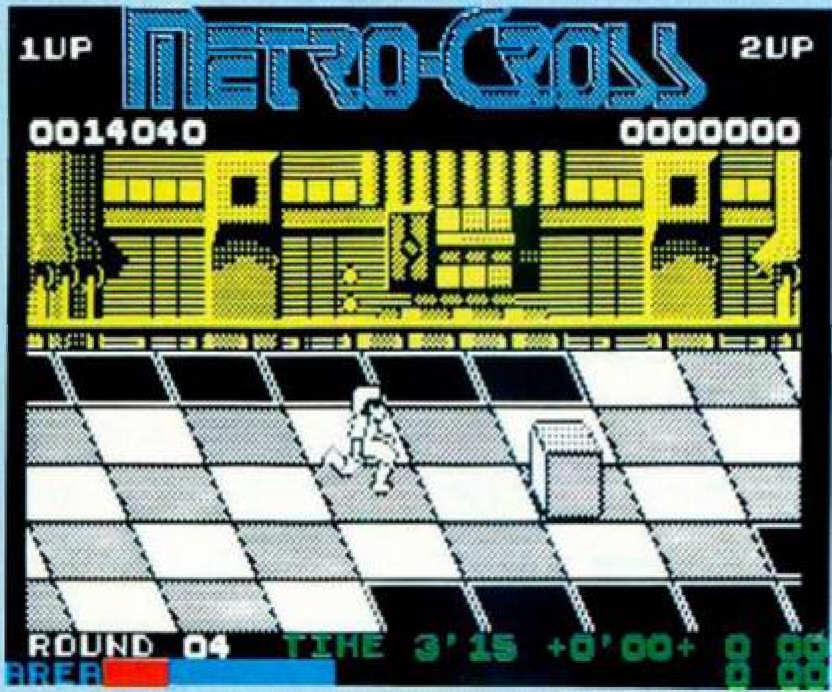




todos los demás obstáculos. También existen una especie de trampolines que te trasladan por el aire un cierto tramo. Para utilizarlos sólo debes saltar encima de ellos en el momento justo, con lo que puedes conseguir una gran ventaja si los utilizas con habilidad.

Por supuesto, esto es una carrera contra reloj con la adicional ventaja de que si superas el nivel con tiempo de sobra, éste se sumará a un contador adicional para que dispongas de él en otros circuitos.

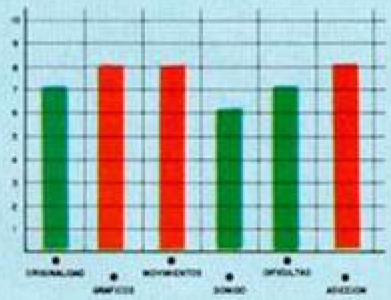






En la pantalla se indica el tiempo transcurrido, el de reserva, en el caso de que dispongas de él, la distancia a la meta, de gran utilidad para compararla con el tiempo que te resta, y tu puntuación.

El nivel gráfico alcanzado así como el movimiento son de una gran calidad, sobre todo cuando el personaje salta por los aires. Cabe resaltar la impresión de aplastamiento del protagonista por un rodillo que ha sido concebida con una gran realidad. La adicción es notable, teniendo en cuenta que pueden competir dos corredores, aunque no al mismo tiempo. Vamos, que no se le puede pedir más; una vez más, U. S. Gold nos ha sorprendido agradablemente, cosa que no era excesivamente frecuente últimamente.



INTERIORIDADES DEL PLUS 2 (y IV)



En este último capítulo de la serie veremos la forma de trabajar a una velocidad de transmisión de 19.200 baudios y, también, cómo utilizar la salida RS-232 desde modo 48 K.

Jesús Alonso Rodríguez

La semana pasada encontramos dos «POKEs» que nos permitían anular el filtrado de códigos en la salida RS-232. Uno de ellos, además, nos permitía evitar que el Sistema inserte retornos de carro automáticos cuando se alcance la anchura máxima permitida. Sin embargo, hay más cosas que podemos hacer con los datos obtenidos de nuestro estudio. Vamos a verlas.

Todos los POKEs

Vamos a ver todos los valores que podemos POKEar en 23349 y 23350 y el resultado que producen en cada caso:

1. POKE 23349,194: POKE 23350,8 (entrando por 08C2h): se mandan todos los códigos sin realizar ningún filtrado y sin tomar en cuenta el valor de WIDTH ni de COL; por lo que nunca se añaden CR/LF automáticos. Este punto de entrada es ideal cuando se utilice la salida RS-232 para comunicarse con un dispositivo que no sea una impresora; por ejemplo, otro ordenador, un MODEM, etc.
2. POKE 23349,38: POKE 23350,8 (entrando por 0826h): tampoco se filtra ningún código; pero sí se toman en cuenta los valores de WIDTH y COL y se inserta un CR/LF (13,10) automático cada vez que se alcanza el ancho máximo permitido por la variable WIDTH. Hay que tener en cuenta que, si se mandan códigos de control, se incrementará también el valor de COL, por lo que se podría desajustar el margen derecho. Para evitarlo, es conveniente decrementar la variable COL después de enviar cada uno de estos códigos. Este punto de entrada sería el ideal para manejar una impresora, si lo que se están enviando son textos.
3. POKE 23349,34: POKE 23350,8 (entrando por 0822h): se mandan los códigos de Tokens y caracteres gráficos, pero se filtran los menores de 32. Además, se toma en cuenta el valor de WIDTH como en el caso anterior. Esta entrada podría ser interesante para manejar una impresora de forma que se puedan imprimir los caracteres especiales de ésta (vocales acentuadas, eñes, gráficos, etc.), aunque sin enviar códigos de control ni secuencias de escape.
4. POKE 23349,17: POKE 23350,8 (entrando por 0811h): igual que el caso anterior, salvo que los códigos de Tokens y caracteres gráficos son sustituidos por signos de interrogación. Este punto de entrada puede servir para una aplicación en la que se quiera realizar un filtrado de códigos, pero sin expandir los Tokens.
5. POKE 23349,233: POKE 23350,7 (entrando por 07E9h): es el punto de entrada que tiene fijado el Sistema Operativo y es, por tanto, el que se utiliza si nosotros no lo alteramos. Se filtran todos los códigos y se expanden los Tokens. Su principal utilidad es la de enviar listados de programas en Basic a una impresora.

En algún caso, puede interesarnos mantener el filtrado de códigos, pero impedir que se inserten los CR/LF automáticos. Podemos conseguir este efecto si POKEamos un «1» en la variable COL (23395), después de enviar cada carácter. Por otro lado, el comando:

POKE 23396,n

es equivalente al comando:

WIDTH LPRINT (n)

que incorporan otros ordenadores, y que sirve para fijar el ancho máximo de impresión.

Comprobación experimental

Todos los puntos de entrada que hemos visto hasta ahora funcionan, al menos, en teoría. Sin embargo, una investigación no puede darse por cerrada mientras sus resultados no sean contrastados empíricamente; es decir, hasta que no se comprueben de forma experimental.

Para comprobar que, efectivamente, estos POKEs producen el resultado que suponíamos, no había más remedio que monitorizar, de alguna forma, lo que salía por la conexión RS-232. Para ello, optamos por utilizar otro ordenador, cuya entrada RS-232 fuera compatible con la salida del Plus 2 y, además, no realizara ningún filtrado en los códigos entrantes. Por supuesto, lo ideal era utilizar otro Spectrum (esta vez de 48 K) conectado a un Interface-1 de Sinclair y utilizar la entrada RS-232 de este interface, asociada a un canal tipo «B» (se reciben 8 bits y no se filtra ningún código). Para ello, hay que hacer las conexiones de la forma siguiente:

SPECTRUM PLUS 2		INTERFACE-1
Pata 1 (GND)	←→	Pata 7 (GND)
Pata 2 (TXD)	→	Pata 3 (RXD)
Pata 3 (RXD)	←	Pata 2 (TXD)
Pata 4 (DTR)	→	Pata 5 (CTS)
Pata 5 (CTS)	←	Pata 4 (DTR)

Para quienes no estén habituados a manejar sistemas de comunicación entre ordenadores, explicaremos brevemente el significado de cada una de estas conexiones:

GND: (Ground). Es la conexión de masa para todas las señales. Normalmente, se corresponde con la masa de datos del ordenador; es decir, es la referencia de nivel «0».

TXD: (Transmit Data). Es la línea por la que salen los datos en serie; es decir, en forma de bits, uno detrás

de otro. La salida está a nivel alto para un «1» y a nivel bajo para un «0».

RXD: (Receive Data). Complementaria de la anterior, es la línea por donde entran los datos en serie.

DTR: (Data Terminal Ready). Esta salida se pone a «1» cuando el equipo que actúa de receptor está listo para recibir datos.

CTS: (Clear To Send). Por esta entrada recibe, el equipo transmisor, la señal de que el receptor está preparado para aceptar el envío de datos.

La sincronización de ambos dispositivos a través de las señales DTR y CTS se denomina, en inglés: «Handshaking» que, traducido al castellano, significa algo así como: «Apretón de manos». Las impresoras suelen aceptar cuatro tipos de protocolos para el «Handshaking» que se suelen denominar: «Serial Busy, 1 byte mode», «Serial Busy, 1 block mode», «ACK mode» y «XON/XOFF mode». Para trabajar con el Plus 2, habrá que seleccionar —en los DIP-switches de la impresora— el primero de ellos, es decir, «Serial busy, 1 byte mode». Esto significa que la impresora hace alta la línea DTR una vez por cada byte a recibir y la mantiene baja durante la recepción de cada byte. En principio, sin embargo, tampoco debe haber problemas trabajando en el modo «Serial busy, 1 block mode», en el que la línea DTR se mantiene alta durante la recepción de todo un bloque de bytes y sólo se baja cuando la impresora tiene el buffer lleno.

El programa monitor de RS-232 que empleamos en el segundo ordenador es el siguiente.

```
10 REM Monitor RS-232 Interf-1
20 FORMAT "b";9600
30 OPEN #4,"b"
40 LET A$=INKEY$ #4
50 IF A$="" THEN GOTO 40
60 IF CODE A$>31 THEN PRINT A$
;"=";CODE A$: GOTO 40
70 PRINT "*=";CODE A$: GOTO 40
```

Monitor de RS 232 para Spectrum 48 K con Interface-1.

Como se verá, trabajamos a 9.600 baudios que es la velocidad que la salida del Plus 2 asume por defecto si nosotros no fijamos otra. Se trata, simplemente, de un mini-programa que abre la corriente #4 asociada a un canal «B» y entra en un bucle donde lee códigos de RS-232 y los imprime si son mayores de 31, junto con su código. Si son menores de 32, imprime un asterisco y el código recibido. Animamos al lector que disponga de ambos ordenadores, a que haga la conexión y compruebe los resultados por sí mismo.

El filtrado de códigos en recepción es más difícil de evitar. La razón es que primero están las rutinas que reciben el código y después, las que lo filtran; de forma que no es posible redireccionar el canal «P» a otro lugar de la ROM-0. Sin embargo, podría hacerse escribiendo una rutina que corriera en RAM y direccionar la entrada del canal «P» a ella. Dejamos esta otra investigación para más adelante.

Más velocidad

Como sabrán quienes hayan utilizado el Interface-1 de Sinclair, este dispositivo puede trabajar a 300, 600, 1.200, 2.400, 9.600 y 19.200 baudios. Sin embargo, si introducimos en el Plus 2 el comando **FORMAT "p"; 19200**, esta velocidad no será aceptada. Parece ser que lo más deprisa que podemos transmitir con el Plus 2 es a 9.600 baudios. Nos pareció interesante descubrir si era posible trabajar a 19.200 baudios con este ordenador, así que empezamos a investigar el contenido de la variable BAUD a cada una de las velocidades. Como indica el manual, esta variable almacena la duración de cada bit en unidades de 26 ciclos de reloj; por ejemplo, para una velocidad de 300 baudios, la variable contendrá el número 451 que, multiplicado por 26, da 11.726 ciclos de reloj; lo que provoca un tiempo de ciclo de 3.35 milisegundos y, por tanto, una velocidad de aproximadamente 300 ciclos por segundo. A continuación, mostramos la tabla de valores de BAUD para las distintas velocidades:

Baudios	BAUD	23391	23392
300	451	195	1
600	224	224	0
1200	110	110	0
2400	54	54	0
4800	25	25	0
9600	11	11	0

Como dijimos antes, no es posible ejecutar el comando:

FORMAT «p»;19200

Pero comprobamos que es posible trabajar a esta velocidad, si almacenamos el valor «4» en la variable BAUD; es decir, si ejecutamos la siguiente línea:

POKE 23391,4:POKE 23392,0

Manejo desde modo 48 K

En principio, cuando operamos con el Plus 2 en modo 48 K, cualquier comando LPRINT, LLIST o COPY se dirigirá a una hipotética impresora tipo ZX-Printer. La razón de esto estriba en que la ROM-1 es idéntica a la ROM de un 48 K con el fin de mantener la compatibilidad. Por otro lado, no se puede dirigir la salida a POUT ya que las direcciones ocupadas por esta rutina se utilizan como buffer de impresora. Por otro lado, el Sistema no permite la paginación de ROM-0, ya que se encuentra anulada por hardware como explicamos en el artículo: «La Memoria Paginada del 128». Todo apunta a que nos tendremos que conformar sin la posibilidad de emplear la salida RS-232 en modo 48 K.

Sin embargo, los que hacemos MICROHOBBY (y sospechamos que, también quienes lo leen), somos bastante reacios a «conformarnos»; así que vamos a buscar la forma de mandar datos por RS-232 aun desde modo 48 K.

De entrada, hay que anular el bloqueo del «latch de paginación» eliminando el diodo que se indica en el artículo antes mencionado (ver páginas 28, 29 y 30 de este mismo número). Con esto, ya tenemos el latch accesible para paginar todo lo que queramos. A continuación, copiamos en las direcciones de memoria 23296 a 23551 (CODE 23296,256) los bytes que contienen cuando estamos trabajando en modo 128 K. Esto puede hacerse salvándolos en cassette desde modo 128 K y cargándolos desde modo 48 K. Finalmente, tenemos que hacer que el canal «P» se dirija a las rutinas POUT y PIN; para lo cual, POKEaremos sus direcciones en los bytes correspondientes del área de canales. Primero tenemos que saber dónde están:

```
LET CHANS=PEEK 23631+256*PEEK
23632
```

A continuación, POKEamos en CHANS+15, +16, +17 y +18:

```
POKE CHANS+15,52
POKE CHANS+16,91
POKE CHANS+17,47
POKE CHANS+18,91
```

De esta forma, dirigimos la salida a POUT y la entrada a PIN. A partir de este momento, el canal «P» funciona como en modo 128 K y es válido todo lo que hemos dicho sobre la anulación del filtrado de códigos y el trabajo a 19.200 baudios; es decir, los POKEs que hemos dado funcionarán igual que si estuviéramos trabajando en modo 128 K. Avisamos que, si se intenta hacer esto sin quitar previamente el diodo de bloqueo del latch de paginación, el ordenador se quedará «colgado» al intentar enviar el primer código y no habrá más remedio que «RESETearlo».

Aquí damos por terminada nuestra primera aproximación a las «interioridades» del Plus 2; pero os prometemos seguir investigando y, por supuesto, contaros todo lo que descubramos.

TOKES & POKES

AUF WIEDERSEHEN MONTY

Parece que nuestro viejo conocido topo ha vuelto a las andadas; por supuesto, Carles Besora y Santiago Cholby, barceloneses los dos, han conseguido unos POKEcillos para este juego, y como los chicos no son egoístas, desean compartirlos con todos vosotros.
POKE 41139,0 vida infinitas
POKE 42160,201 inmune a los bichos.
Por su parte, Óscar Iñíguez tiene algo que añadir.
POKE 37002,0 inmune a suelos y agua.
POKE 42160,201 inmune a todo (menos apisonadoras).
POKE 47715,201 inmune a las apisonadoras.
POKE 47485,201 quita las apisonadoras.
POKE 43502,201 bichos inmóviles.
Por si éstos fueran pocos, añade uno más. El inconveniente es que sólo se puede poner mediante POKEador, Multiface o Transtape, ya que hay que hacerlo con el juego empezado. El POKE proporciona la primera parte del mapa de la isla, que se va formando según recoges objetos.
POKE 62068,65



BAZOOKA BILL

¿Deseas que tu amigo Bill no sufra más ataques de sus enemigos? Si es así, sólo debes cargar el juego y colocar este POKE que volatizará a tus enemigos como si fueran polvo. Más claro, que no aparecen enemigos.
POKE 370165,201

ROGUE TROOPER

Daniel López, de Sevilla, ha descubierto que no son necesarios los POKEs para disfrutar de cierta ventaja en este juego de Piranha. Para ello, debéis dirigiros a las ruinas, matad a los enemigos que se encuentres, en la pantalla, y andad plácidamente como si estuvierais dando una vuelta, pero sin saliros de ese escenario. Conseguiréis un aumento progresivo de energía hasta llegar al 100 por 100.



PENETRATOR

Muchos de nuestros lectores se acordarán de este juego, pionero en muchos aspectos de los arcades actuales. Juan Pedro García, de Madrid, ha decidido que ya es hora de que se pueda matar a gusto; es decir, sin temor a perder vidas en este adictivo juego. Para ello, sólo debéis colocar este maravilloso POKE de vidas infinitas. Pegata de regalo para su autor.
POKE 40733,0

NONTERRAQUEOUS

Uno de los habituales colaboradores de esta sección nos ha enviado unas cuantas direcciones de memoria con su valor correspondiente para disfrutar de ciertas mejoras en este juego de Mastertronic.
POKE 26681,201 sin enemigos.
POKE 35913,0 energía infinita.
POKE 36005,0
POKE 36006,0
POKE 36007,0 bombas infinitas.
Los agradecimientos a José Emilio Barbero, de Madrid.

MOVIE

Si todavía no habéis conseguido acabar este juego, galardonado como el mejor programa del año, aún estáis a tiempo de colocar estos pokes que nos envía Juan Carlos Álvarez, alias «Supertropus», desde Barcelona.
POKE 59378,201 personajes inmóviles.
POKE 59856,201 no te disparan.
POKE 62066,258 juego más rápido.
POKE 64307,201 perros y bolas inmóviles.
POKE 58519,20 atravesar todo menos paredes.

EXPRESS RAIDER

Un aficionado a hacer de defensor de la ley en este juego de U. S. Gold, Juan Manuel Palma, de Málaga, nos ha transmitido el truco que a continuación transcribimos.
A los enemigos de pantalón negro, con los que nos peleamos en el techo de los vagones, se les elimina fácilmente pulsando la tecla de bajar, o el joystick hacia atrás y el fuego continuamente, con lo que, nada más acercarse, recibirá nuestros golpes hasta que desaparezca.
Sencillo, ¿no?



SE LO CONTAMOS A...

AIER ALONSO MURELAGA (GUIPÚZCOA)

En la tercera pantalla de **«The Goonies»**, la de las tuberías, debes colocar a uno de los protagonistas en la llave más alta, dejándole entre el vapor y la gotera para que no corra ningún peligro. Con el otro deberás abrir la válvula de abajo, a la derecha, situándole al lado de ella, con lo que desaparecerá el vapor de arriba. Ahora podrás mover al personaje, situado arriba, hacia la llave de paso. Cambiando de nuevo de protagonista, le acercarás a la única tubería que no ha visitado, con lo que conseguirás que se abra un hueco, por el que podrás escapar de la pantalla.

JOSÉ A. MARTÍN MARTÍN (TENERIFE)

Después de teclear un cargador, lo primero que debes realizar es salvarlo en cinta con la instrucción SAVE «nombre»; para más seguridad, será conveniente verificar la grabación con VERIFY"". Una vez realizado esto, deberás teclear RUN y colocar la cinta original desde donde te indique el cargador, que puede ser desde el principio o tras el cargador Basic; si todas estas acciones las ejecutas correctamente, disfrutarás de tan ansiadas vidas infinitas.

LUIS JAVIER GARCÍA MARCOS (SALAMANCA)

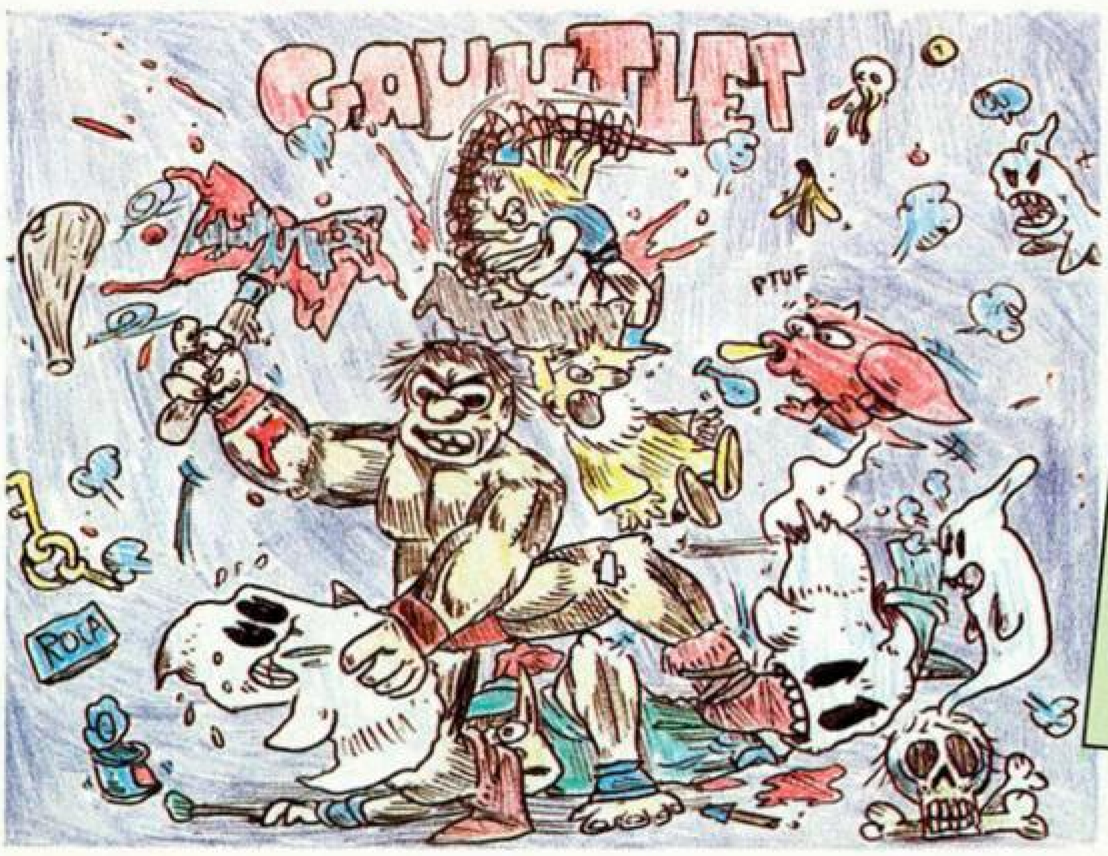
En **«The Great Escape»**, el tercer objeto que envía la Cruz Roja es el chocolate; se puede utilizar bien para narcotizar a los perros, en compañía del veneno (botella marcada con la letra «P»), bien para sobornar a un soldado para que pase las revistas en tu lugar. La documentación y la llave amarilla se encuentran en la zona norte; para llegar a ellas debes entrar por el comedor, girar a la derecha y, cuando llegues a una habitación que sólo tiene salida hacia abajo seguir por ella. No tiene pérdida, es la última habitación de ese ala y en su interior hallarás una mesa de despacho y unos armarios. Esperemos que con estas referencias puedas llegar a encontrar dichos objetivos y escapar del campo de concentración.

GUILLERMO GONZÁLEZ PÁEZ (MADRID)

El objetivo del **«Impossible Mission»** es el de introducirte en la fortaleza del Dr. Atombender y conseguir descifrar una clave que hará que salves al mundo de un terrible acontecimiento. Para llevar a cabo esta peligrosa misión sólo dispones de seis horas, por lo que no deberás perder tiempo en entretenerte o con los guardianes de la fortaleza, cuyo contacto te hará perder 10 preciosos minutos cada vez. Para poder alcanzar el escondite del doctor, deberás conseguir una clave de 9 letras (que siempre es el nombre de una ciudad), compuesta cada una de ellas por 4 piezas de puzzle. Dichas piezas están repartidas por los lugares más extraños de la mansión: armarios, máquinas de refrescos, etc. Una vez con las 36 piezas en tu poder deberás colocarlas para conseguir cada una de las letras de la clave. Debes tener en cuenta que cuando coges las piezas, éstas no tienen ni el color ni la orientación correcta, por lo que deberás girarlas hasta que encuentres la postura adecuada.

EL RINCÓN DEL ARTISTA

ANTONIO JESÚS ROCA TORRES (CÁDIZ)



LOS POKES DE LA SEMANA

«Uridium»:
POKE 31331,196 sin enemigos
POKE 32567,0 aterrizaje más fácil

«Elite»:
POKE 46848,201 sin enemigos

«Trail Blazer»:
POKE 30822,n n = número de saltos
POKE 32741,62
POKE 32742,10
POKE 32743,0 infinito tiempo

«Terra Kresta»:
POKE 40884,201 enemigos no disparan
POKE 40426,0 consigues vidas a medida que matas enemigos

«Misterio del Nilo»:
POKE 43995,0 infinitas bombas
POKE 43933,0 infinitas balas
POKE 55469,246 infinitas vidas

LA MEMORIA PAGINADA DEL SPECTRUM 128 (y II)



Primitivo de FRANCISCO

En esta segunda parte proponemos algunos cambios sobre la tarjeta de circuito impreso del ordenador para obtener las máximas prestaciones de esta máquina tan versátil como es el Spectrum 128.

La semana pasada hablamos teóricamente de la paginación de la memoria en el 128 K, ahora veremos ciertos aspectos prácticos que le añaden nuevas e interesantes prestaciones al ordenador.

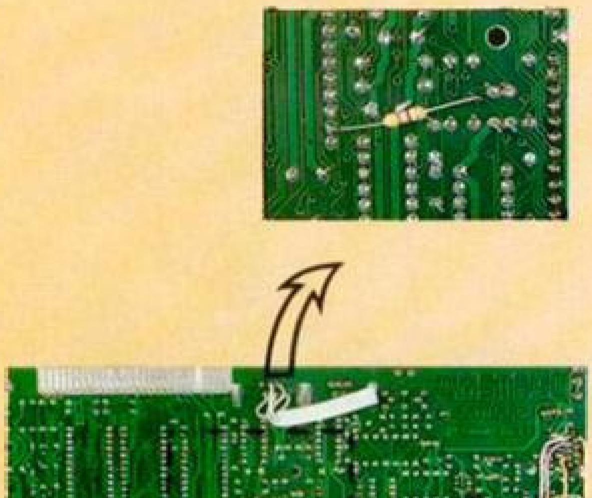
Cuando comentábamos el latch de paginación decíamos que existía un diodo (D27) que estaba ahí para bloquear la señal de reloj que cambia su contenido interno cada vez que a la patilla 9 del latch le llega un flanco de subida como consecuencia de haberse producido una instrucción OUT 32765 (7FFDH) en Basic o su equivalente en Código Máquina.

Cuando se ha generado un reset se ponen a cero las cinco salidas denominadas Q del latch de paginación (IC-6) 74LS174. En estas condiciones, con Q5 a Ø, el diodo D27 queda inversamente polarizado y, por tanto, no interviene funcionalmente permitiendo que a la entrada CK del latch lleguen las órdenes de carga que pueda producir el programa que se esté ejecutando en un momento dado. Si en una orden previa el biestable número 5 del 74LS174 ha sido cargado a 1 desde el bus de datos, en este caso Q5 (que ahora está a 1) polariza directamente a D27 y, por tanto, éste queda en condiciones de conducir, lo cual hace que el nivel positivo del 1 lógico se presente a la entrada CK del mismo latch. Este nivel es prácticamente inalterable, por lo que dicha entrada permanecerá con este estado ilimitadamente. En efecto, aunque le llegue un nivel bajo de la salida del inversor anterior producido a su vez por el direccionamiento eventual del latch, este nivel bajo no altera ostensiblemente el nivel alto que está proporcionado el diodo D27 porque entre ambos se encuentra la resistencia R52 de 470 ohmios que limita la acción del nivel bajo entregado por el inversor, y consecuentemente el LATCH DE PAGINACIÓN queda bloqueado. (FIG. 1) Sin embargo, en condiciones normales (con Q5 a nivel bajo) R52 no representa gran impedimento para transferir la señal de la salida del inversor a la entrada CK del LATCH DE PAGINACIÓN sin que el diodo D27 entorpezca porque se encuentra inversamente polarizado, y por tanto cortado.

Como ya dijimos en el número anterior el diodo D27 está puesto para que en modo 48 K no sea posible la alteración del LATCH DE PAGINACIÓN ni accidentalmente ni a propósito. La única forma de salir del estado de bloqueo es actuando sobe el reset, lo cual provoca consecuentemente la destrucción del contenido de la RAM y la entrada automática en el modo 128 K.

USO DEL LATCH DE PAGINACIÓN EN MODO 48 K

Debido al mayor conoci-



La resistencia de 470 ohmios se colocaba por la cara de pistas entre los puntos indicados en la ampliación.

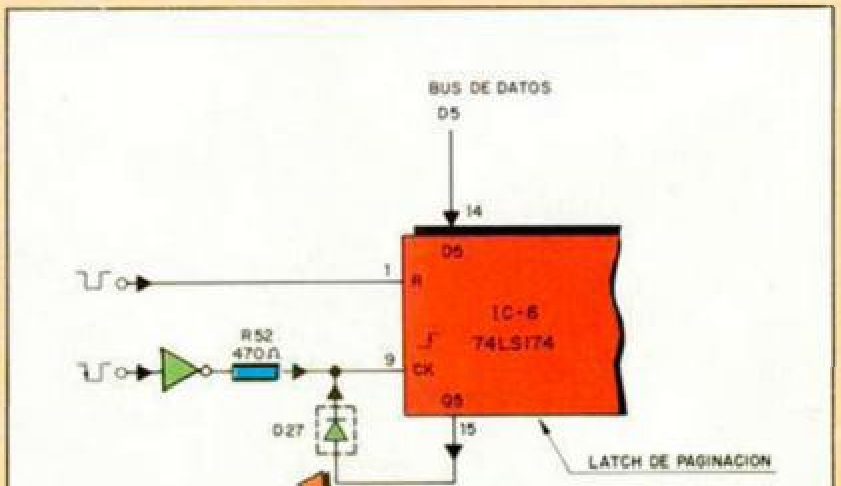


Figura 1. El desbloqueo de la paginación en modo 48 K es posible retirando de la tarjeta de circuito impreso el diodo D-27.



miento y dominio que se tiene normalmente del modelo 48 K es lógico que se desee usar este modo en los Spectrum 128, pero teniendo a total disposición todos los bancos de memoria y periféricos que éste lleva incorporados.

El usuario se encuentra primeramente con el problema del mencionado bloqueo, viendo que el modo 48 K es efectivamente igual de limitado que el modelo 48 K y poco más. Llegados a este punto proponemos una solución que el lector habrá podido intuir, consistente en impedir la acción del diodo D27, para lo cual habrá que desoldarlo de la tarjeta o simplente cortar sus patitas. Para mayor ilustración incluimos algunas fotografías de la placa que localiza físicamente la ubicación de este diodo en la tarjeta.

En principio puede existir cierto miedo a realizar nuestra recomendación, pero aseguramos en base a nuestro estudio y experimentación sobre el tema que el diodo en cuestión es absolutamente eliminable sin perjuicio para algún otro apartado del ordenador. No obstante si no desea prescindir de su acción indefinidamente se puede cortar sólo uno de sus extremos intercalando en serie un interruptorcito de palanca miniatura que se colocaría en la parte posterior de la caja fijándolo mediante un pequeño agujero en el plástico.

Si se decide retirar totalmente el diodo, la salida Q5 del latch no tendrá ninguna aplicación a partir de este momento y, por tanto, lo que carguemos en este bit será indiferente. Sin el diodo y en modo 48 K se podrá acceder ahora a todas las páginas que comprenden los 128 K bytes de RAM, intercambiar los 16 K bytes del segmento de pantalla o usar cualquiera de las dos páginas de ROM del sistema. Para obtener este dominio sobre las diferentes páginas basta con MANIPULAR ADECUADAMENTE el latch de paginación observando ciertas reglas.

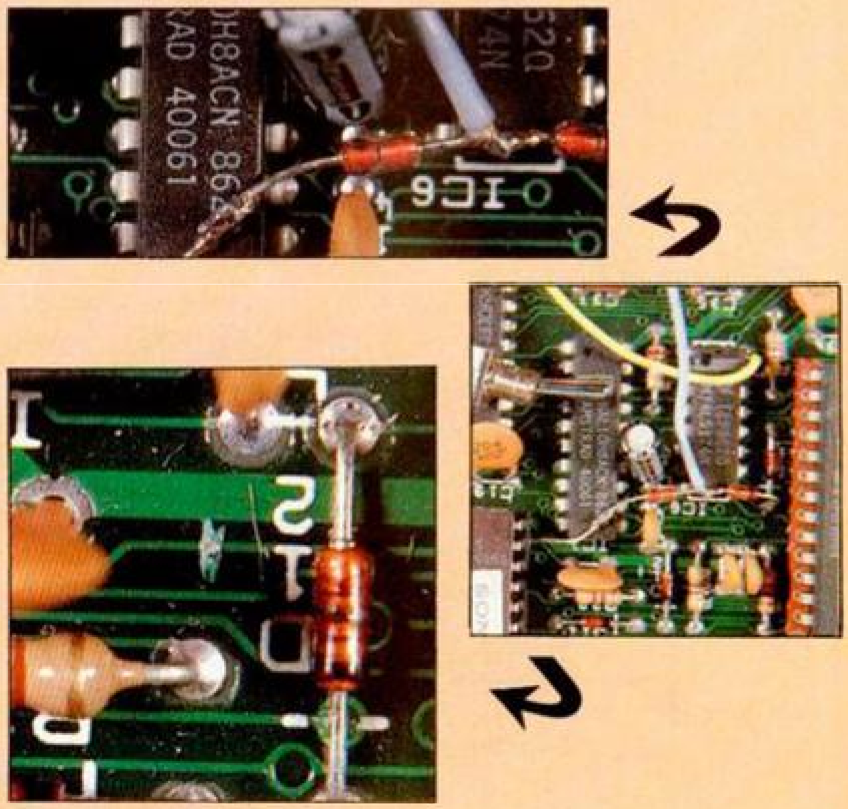
En primer lugar el LATCH DE PAGINACIÓN es sólo de escritura, esto quiere decir que no puede ser leído por Software para saber el contenido previo, por tanto habrá que tener claro en todo momento a lo largo del programa el dato que se ha cargado en dicho latch o bien si se dominan las subrutinas del nuevo sistema acudir a aquéllas que lo controlan.

En segundo lugar hay que poner especial precaución de no paginar sobre el bloque en donde está el programa en curso ni sobre el que se haya colocado el stack, para lo cual aconsejamos si es posible que este último y la rutina que pagina estén en el mismo segmento. En un principio se nos ocurre como más seguro el segmento número 2. Posteriormente la práctica irá proporcionando la suficiente soltura para manejar sin problemas el asunto de las paginaciones.

LA ROM Y SU PAGINACIÓN

En las diferentes versiones del 128 K el sistema operativo se ubica en una ROM o en una EPROM de 32 K bytes indistintamente. En este caso la ROM es sustituible directamente por una EPROM, si es que la tarjeta viniera con ROM originalmente. Esto posibilitaría ciertos cambios optativos en el sistema operativo a gusto del usuario igual que hacíamos con la ROM del 48 K.

Como ya hemos dicho, los 32 K bytes no están paginados



Detalle de la colocación de los diodos y el corte de la pista por el lado de componentes.

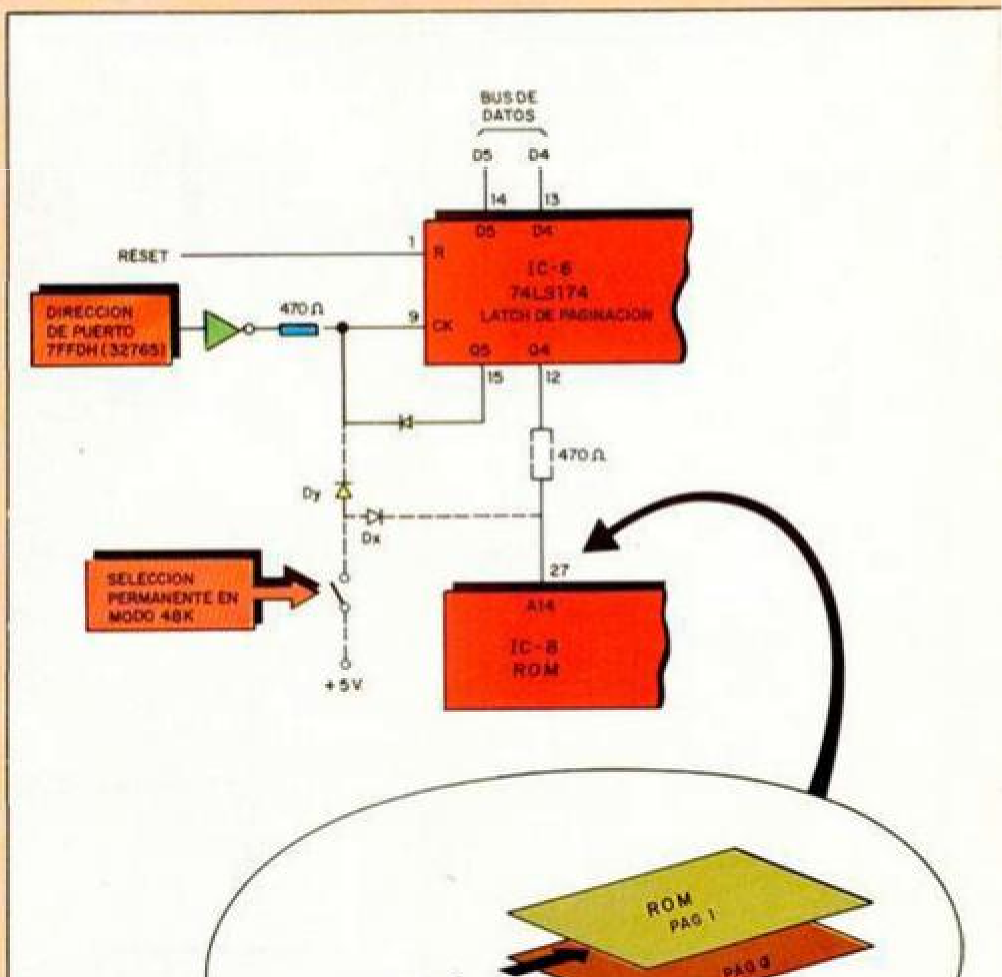


Figura 2. A veces es necesario poner el ordenador permanentemente en modo 48 K directamente desde el Power-up.

al mismo tiempo, sino en dos páginas de 16 K bytes cada una. En la parte baja de la ROM está el editor de 128 K y en alta el Basic de siempre que es en definitiva el que interpreta los programas tanto en modo 48 K como en modo 128 K.

En los bits de direccionamiento de la memoria el A14 (el de mayor peso) es el encargado de seleccionar la parte alta o la parte baja. Este bit entra por el pin 27 de la memoria y procede directamente de la salida Q4 (Pin 12) del LATCH DE PAGINACIÓN, mediante el cual desde software se cambia de página de ROM, como ya hemos indicado.

Cuando se desea trabajar permanentemente en 48 K bytes resulta un engorro entrar en este modo cada vez que se resetea el ordenador, ya que de entrada éste se pone en modo 128 K. Esto puede ser resuelto fácilmente con sólo hacer las modificaciones que en la **figura 2** mostramos con línea de puntos.

La modificación se basa en interrumpir la pista que une el pin 12 del latch de paginación con el 27 de la ROM forzando en esta última un 1 para que quede seleccionada permanentemente la página alta de ROM en donde reside el Basic. Este 1 lógico o nivel alto no se vería alterado aunque el bit Q4 del latch de paginación se pusiera a Ø. Como en el caso anterior la diferencia de nivel quedaría absorvida por la resistencia de 470 ohmios que hay que soldar entre los dos extremos de la pista cortada, preferentemente por la cara de pistas.

Otro interruptor como en el caso anterior se soldaría entre cualquier punto de la tarjeta a +5V (Pin 14 de cualquier 74LSØ4 por ejemplo) y la unión común de los ánodos de dos diodos 1N-914 o similares, que en la **figura 2** hemos denominado genéricamente DX y DY. El cátodo de uno de ellos iría al pin 19 del latch 74LS174 y el cátodo del otro al pin 27 de la ROM.

REALIZAR LAS MODIFICACIONES

Para realizar cualquiera de las dos modificaciones propuestas en este artículo hay que abrir el ordenador retirando sus tornillos inferiores, desconectar a continuación la toma del cassette (en el caso del +2) y las cintas del teclado, que por cierto están infinitamente mejor pensadas que las de sus modelos predecesores. Aflojar ahora la tarjeta del ordenador y retirar también el conectorcito del regulador de tensión.

Con la tarjeta en la mano ya es más fácil su manipulación, así que procederemos a cortar la pista que une el pin 12 del 74LS174 y el pin 27 de la ROM, la pista se halla por cara de componentes entre la ROM y el PSG (AY-3-8912) próxima al diodo D12. Efectuar el corte con un cutter.

Los diodos DX y DY sólo son necesarios si se desea realizar también la opción primeramente citada de desbloquear el LATCH DE PAGINACIÓN en modo 48 K. Si únicamente interesa la segunda opción, es decir, la paginación constante de la ROM en modo 48 K, entonces bastará con poner la resistencia de 470 ohmios y el interruptor entre +5V y la patilla 27 de la ROM.

Diodos y resistencia pueden ser colocados por la cara de pistas para mayor comodidad de soldadura, aunque en nuestras pruebas los diodos fueron soldados por la cara de componentes, como muestran las fotos. Es imprescindible evitar cualquier cortocircuito y efectuar las soldaduras limpiamente. Si es preciso, poner algún trozo de cinta aislante para que no se toquen los terminales de los diodos o éstos con los nodos de soldadura de la placa. Los cables hacia el interruptor pueden ir por la cara de pistas para salir después hacia el lateral trasero de la caja del ordenador, en donde se colocará el interruptor al lado de la rejilla de ventilación.

Como siempre, aconsejamos repasar el trabajo y decidirse a emprenderlo cuando se entienda perfectamente la tarea a realizar. En lo sucesivo emplearemos las nuevas posibilidades que nos ofrecen estos cambios para interesantes actividades.

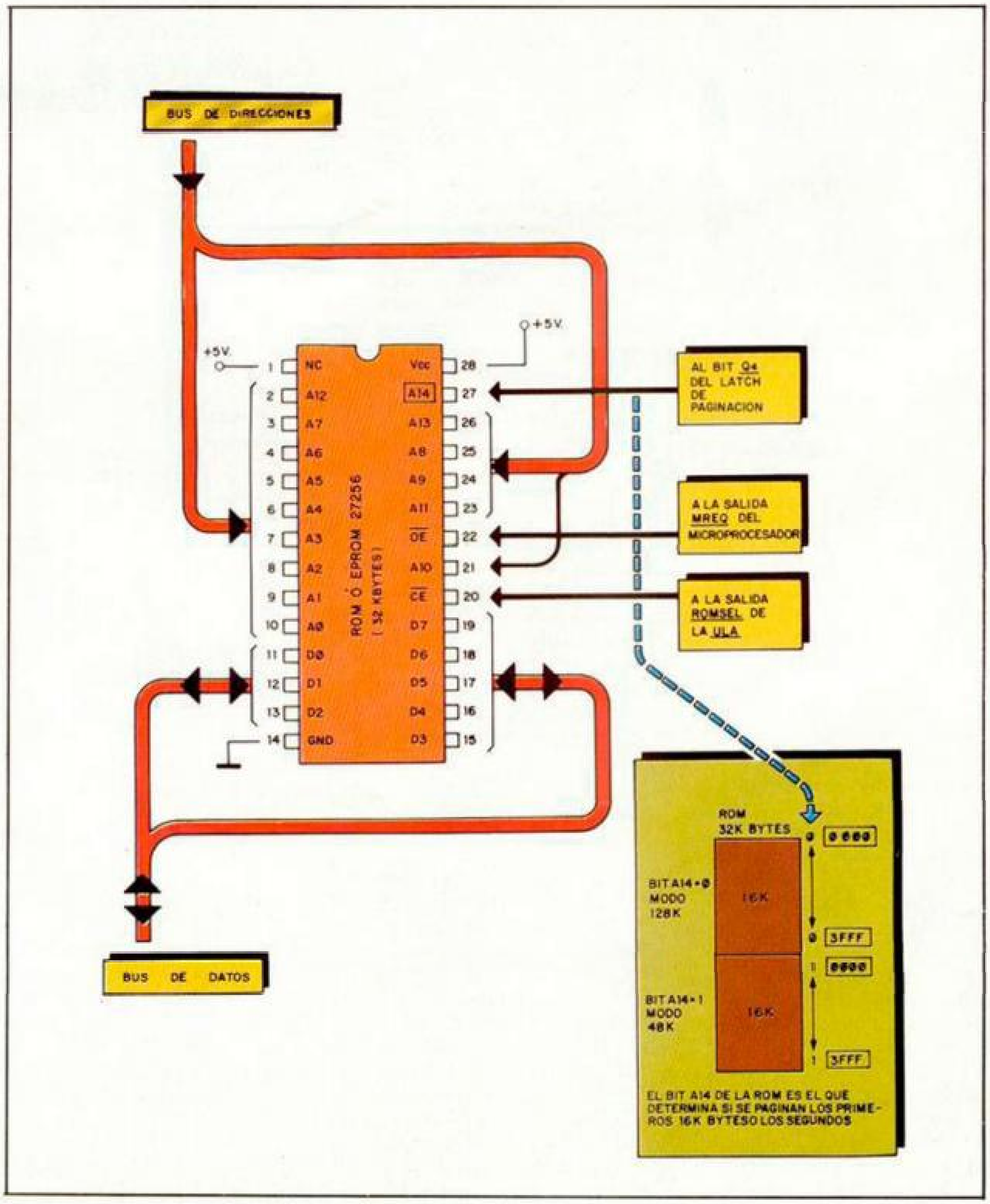
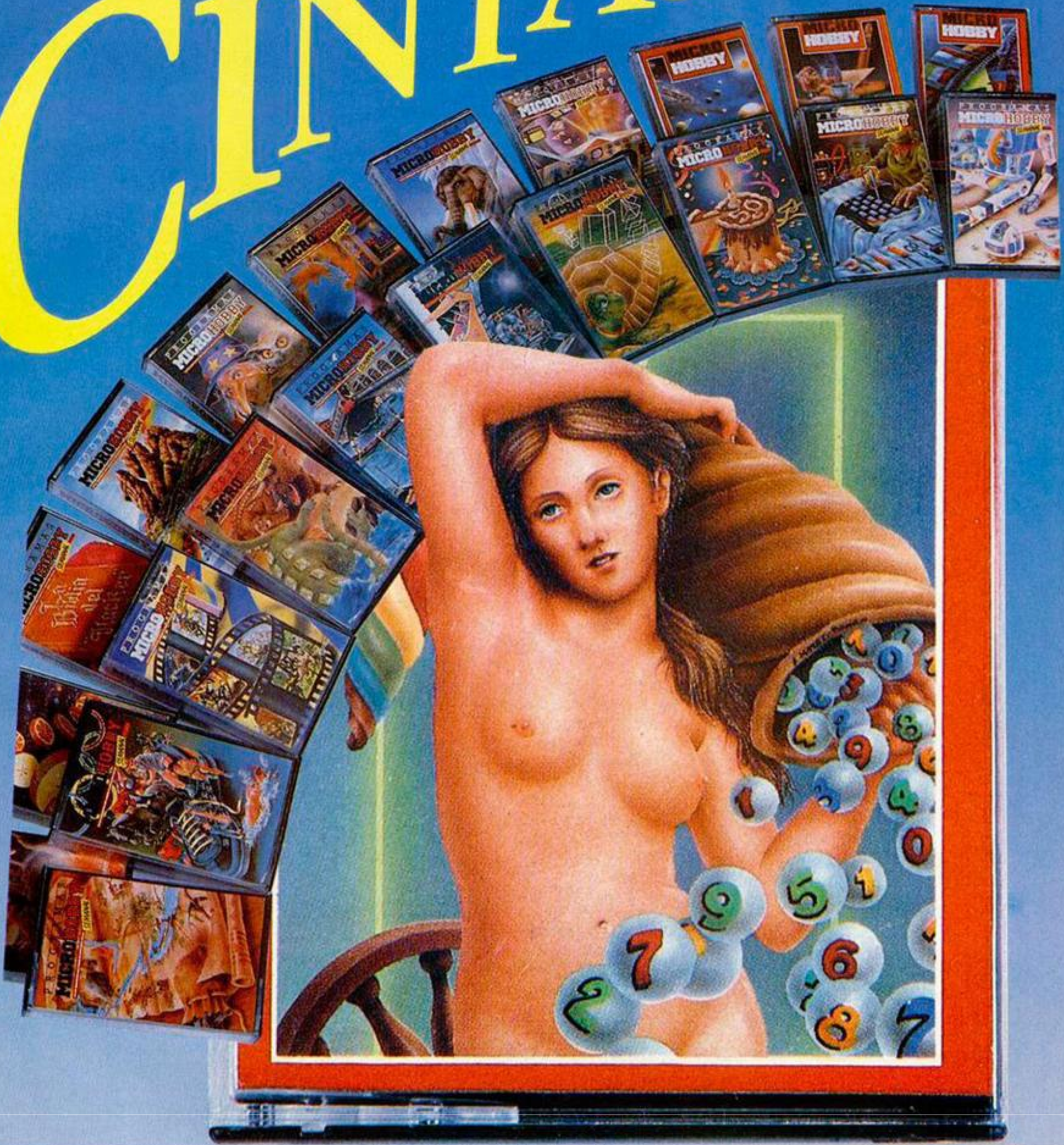


Figura 3. Detalle del modo de obtener la paginación de la ROM en dos planos de 16 Kbytes cada uno.

"LOAD": CINTAS!



Recorta o copia este cupón y envíalo a Hobby Press, S.A. Apartado de Correos n.º 8. 28100 Alcobendas (Madrid).

Deseo recibir en mi domicilio las cintas de **MICROHOBBY** que a continuación indico, al precio de 625 ptas. cada una. Cada cinta lleva grabados los programas publicados por **MICROHOBBY** durante cuatro números consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.).

Números ________ al ________ Números ________ al ________ Números ________ al ________ Números ________ al ________

Nombre ________ Apellidos ________ Fecha de Nacimiento ________

Domicilio ________ Localidad ________ Provincia ________ C. Postal ________ Teléfono ________

Formas de pago

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código postal)

☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A. ☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A., n.º ________

☐ Contra reembolso (supone 125 ptas. más de gastos de envío y es válido sólo para España).

☐ Tarjeta de crédito n.º ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ (Sólo para pedidos superiores a 1.500 ptas.)

Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐ Fecha de caducidad de la tarjeta ________ Nombre del titular (si es distinto) ________ Fecha y firma

(Si lo deseas puedes solicitarlas por teléfono (91) 734 65 00)

CONSULTORIO

BORRAR LÍNEAS

Estoy intentando hacer una rutina en código máquina que sirva para borrar determinadas líneas de un programa en Basic. ¿Cómo puedo hacerlo?

Javier LINERES-Córdoba

■ *Lo primero que tiene que hacer es buscar la dirección de la primera línea a borrar y de la siguiente a la última; cuando tenga ambas direcciones, tiene que eliminar la zona indicada y mover todo lo demás «hacia abajo» reajustando los punteros. Afortunadamente hay dos subrutinas en la ROM que pueden hacer casi todo el trabajo. Estas subrutinas son:*

LINADD:

Dirección: 196h (6510)

Entrada: HL conteniendo el número de la línea a buscar.

Salida: HL conteniendo la dirección de la línea buscada o la de la siguiente si esa no existiera. DE conteniendo la dirección de la línea anterior a la buscada. Indicador de «cero» a «1» si la línea existe y a «0» si no existe.

RECLM1:

Dirección: 19E5h (6629)

Entrada: DE conteniendo la dirección de la primera posición a eliminar. HL conteniendo la dirección de la posición siguiente a la última a eliminar.

Salida: Se eliminan las posiciones indicadas, se desplaza toda la memoria hacia abajo expandiendo el área de reserva y se reajustan los punteros.

DISCIPLE

He decidido comprar el interface Disciple, pero antes quisiera aclarar unas cuantas dudas:

1.° Ha salido una nueva versión que admite OPEN y CLOSE, ¿significa eso que admite ficheros secuenciales?

2.° Al ser compatible con el interface I, ¿se puede utilizar con transfer en modo microdrive?

3.° ¿Con el Disciple se puede controlar la unidad de disco de un PC o autocontrolar la del Plus 3?

4.° ¿Con conocimientos de C/M se puede alterar el sistema operativo que carga desde cinta?

5.° ¿Se pueden utilizar simultáneamente una unidad de disco de 5 1/4 y otra de 3 1/2?

6.° ¿Para utilizar la NET hace falta que cada ordenador tenga un Disciple?

Javier MOLES-Madrid

■ *Contestaremos a tus preguntas por orden:*

1.° El Disciple admite ficheros secuenciales y ha mejorado algo el sistema empleado por el microdrive, ya que un fichero existente puede ser abierto para escritura. También permite acceso aleatorio mediante códigos de enganche.

2.° Es compatible con el interface I, en lo que a los códigos de enganche se refiere, pero puede haber problemas al emplearlo con un transfer por incompatibilidad de puertos o direccionamiento de la NMI. Por ello, lleva incorporado su propio transfer.

3.° La unidad de discos de un PC puede ser controlada por el Disciple ya que es compatible Shugart; sin embargo, para controlar la de un Plus 3 es necesario desconectarla del ordenador y conectarla al Disciple. Creemos que no vale la pena, ya que la unidades Amstrad de 3 pulgadas sólo admiten 40 pistas, simple densidad y una cara (170 Ks), mientras que el Disciple puede trabajar en 80 pistas, doble densidad y doble cara (760 Ks).

4.° El fichero «system» que se carga en el arraque es sólo parte del sistema operativo. La otra parte está en EPROM. Para alterar esta segunda parte es necesario, además, un grabador de EPROM.

5.° Por supuesto, es posible emplear, de forma simultánea, una unidad de 5 1/4 y otra de 3 1/2; una puede ser la unidad «D1» y otra la «D2». Al Disciple no le importa el tamaño del disco, sino las características de la unidad (número de pistas, simple o doble densidad, una o dos caras y el «step rate»). El programa de configuración permite fijar características diferentes para ambas unidades.

6.° Para utilizar la NET no es necesario que todos los ordenadores tengan Disciple, pueden tener también un interface I. Sin embargo, sí es necesario que todos tengan Disciple si se quiere que la NET sea una Red de Recursos Compartidos (multiusuario).

RAM PAGINADA

Hace ya tiempo publicaron un artículo titulado «La RAM Paginada» y se me ha planteado una duda: al estar en Modo 2 y bloquearse la ROM, ¿se puede seguir escribiendo en Basic?, y si no, ¿cómo se accede al sistema operativo que se tenga en la RAM estática?

Jesús NAVAJAS-Madrid

■ *Normalmente, la ROM está habilitada para lectura y la RAM para escritura; por tanto, es posible copiar el Sistema Operativo desde la ROM a la RAM; por ejemplo:*

```
LD    HL,0
LD    DE,0
LD    BC,16384
LDIR
RET
```

A continuación se puede realizar las modificaciones que se deseen y, finalmente, bloquear la ROM y paginar la RAM en lectura y escritura, con lo que se trabajará con el S.O. modificado. También es posible escribir un Sistema Operativo nuevo y ensamblarlo en los 16 primeros Ks, pero es muy trabajoso. Para evitar problemas, lo correcto es hacer un cambio de paginación desde una rutina que corra en RAM con las interrupciones deshabilitadas; aunque, por regla general, no suele haber problema si se hace desde Basic.

UNIDAD DE DISCO

La unidad de disco «Disciple», ¿qué discos utiliza? ¿Se pueden pasar programas de disco a cinta igual que de cinta a disco? ¿Como se carga, se graba y se borra en disco?

José COY-Alicante

■ *El «Disciple» no es una unidad de discos, sino un interface al que se le puede conectar cualquier «driver» de disco que sea compatible «Shugart» y disponga de un conector «BBC-Micro». Por tanto, acepta discos de 5 1/4, 3 1/2 y 3 pulgadas y puede trabajar en 80 o 40 pistas, una o dos caras y simple o doble densidad.*

Se trata de un dispositivo pensado para hacer felices a los usuarios, no a los piratas; por tanto, permite pasar cualquier programa de cinta a disco pero no a la inversa.

Para cargar, salvar y borrar se utilizan los comandos SAVE, LOAD y ERASE colocando una «d» y el número de la unidad después del comando; por ejemplo: SAVE d1«nombre»

salva un programa Basic en la unidad «1»;

LOAD d2«nombre»CODE

carga un bloque de bytes de la unidad «2». También es posible utilizar la misma síntaxis del Microdrive, ya que es compatible con éste dispositivo.

CONVERSIÓN ANALÓGICA/DIGITAL

Me gustaría que me dijeráis qué pasos debo seguir para introducir los datos de un sensor de cualquier tipo (por ejemplo, de ultrasonidos) en el ordenador y que me aparezcan en un monitor.

Juan JOSÉ-Álava

■ *Los sensores a que se refiere suelen tener salida analógica; es decir, una tensión (o corriente) proporcional a la intensidad de la excitación que reciben. Sin embargo, un ordenador sólo trabaja con señales digitales, por lo que sería necesario utilizar un convertidor analógico/digital.*

Supongamos que tenemos un sensor que nos envía una tensión proporcional comprendida entre 0 y 5 voltios y queremos leerla con el ordenador. Para ello, debemos transformarla en un valor digital comprendido entre 0 y 255 por lo que necesitamos un convertidor analógico/digital que nos varíe un paso por cada 0.02 voltios; es decir, que tenga una resolución de 0,02 voltios.

En el mercado existen un gran número de circuitos que realizan esta tarea; pero si quiere construírselo en plan casero, tal vez resulte más fácil hacer un convertidor digital/analógico (la conversión inversa es más fácil) y utilizar un comparador de tensión para detectar cuándo una tensión generada por el ordenador alcanza el mismo valor que la de referencia. En principio, se puede realizar un contaje de 0 a 255 sobre un puerto de salida conectado al convertidor D/A y recibir la salida del comparador por un puerto de entrada; cuando éste cambie de estado se detiene el contaje y se examina a qué número se ha llegado. El inconveniente de éste sistema es que resulta tanto más lento cuanto más alta es la tensión muestreada. Hay otra forma más ráida de hacerlo:

Primero se ponen todos los bits de salida a «1» y el comparador tiene que indicar que la tensión generada es más alta que la muestreada. A continuación, se van poniendo los bits a «0» uno por uno y empezando por el más significativo. Si al poner un bit a «0» bascula el comparador, se vuelve a poner a «1»; en caso contrario, se deja «0».

Cuando se han terminado de probar los 8 bits se lee el resultado. La ventaja de este método es que se tarda mucho menos en muestrear una tensión y, además, el tiempo de muestreo es fijo y no depende del valor de la tensión muestreada.

MONS-3

En el desensamblador Mons-3 hay un comando «T» que prepara el programa desensamblado para grabarlo. Entre otras preguntas, hace la siguiente: «Printer?». Respondiendo «Y» no saca un listado del programa desensamblado por impresora. ¿Hay alguna otra ofrma de obtenerlo? ¿Para qué es la pregunta «Printer?» en este caso?

David ORDOÑEZ-Lugo

■ *Para que el texto desensamblado salga por impresora es necesario responder con una «Y» mayúscula; es decir, pulsar «Caps Shift» + «Y». Si lo haces así y la impresora está bien instalada, el listado tiene que salir necesariamente.*

No hay ninguna otra forma de desensamblar un bloque por impresora; sin embargo, también es posible desensamblar por pantalla pulsando «$», es decir, «Simbol Shift» + «4».

«SUPER-COMPATIBLE»

A un Spectrum 128 K se le enchufa un interface de fabricación casera. Dicho interface tendrá interruptores que, poniéndose en una posición u otra, el ordenador se transforme en cualquier ordenador disponible en el mercado, como el Amstrad, Comodore, MSX, etc. Quisiera saber si éste proyecto es posible, cómo se tiene que hacer el circuito impreso y cuáles son los componentes que tiene que llevar. Yo he pensado en memorias ROM de dichos ordenadores y un circuito que se encargue de leerlas y enviarlas al ordenador.

Roberto PERELGRE-Lérida

■ *Le aseguramos que, si nosotros fuéramos capaces de diseñar el dispositivo que usted indica, no se lo íbamos a contar. Al menos, no antes de patentarlo. Y seguro que, al día siguiente, nos fichaban en «Silicon Valley».*

En realidad, no es que sea imposible, sino que el «interface» que usted propone saldría más caro que todos los ordenadores a los que emulara. El problema es que lo que diferencia un ordenador de otro no es sólo la ROM, sino el microprocesador y el resto de la circuitería que le hace funcionar. Un MSX, por ejemplo, tiene 16 Ks de RAM para la memoria de pantalla; un Comodore utiliza distinto microprocesador; ambos llevan un generador de sprites por hardware y así podíamos seguir enumerando diferencias indefinidamente. Un equipo que pueda funcionar como cualquier ordenador tiene que llevar partes de todos ellos y una circuitería que las inter-conecte. El resultado es un equipo más caro que todos ellos juntos.

Sin embargo, existe una posibilidad de hacer lo que usted pretende: un ordenador con mayores posibilidades (un compatible PC, por ejemplo) puede emular, por software, el funcionamiento de diversos ordenadores, aunque nunca es una emulación al 100 por 100 de compatibilidad. Este sistema es empleado por muchos fabricantes de software comercial.

LISTAR EL C/M

¿Se puede traducir el Código Máquina a listados hexadecimales?, ¿cómo?

Vicente GONZÁLEZ-Madrid

■ *Por supuesto, no hay más que ir leyendo cada byte y transformándolo en un número hexadecimal expresado con dos caracteres. Precisamente, es el sistema que empleamos nosotros para obtener nuestros listados en el formato del «Cargador Universal de Código Máquina». En el número 129, en ésta misma sección, puede encontrar un programa Basic que realiza ésta tarea.*

OCASIONES

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus, con fuente de alimentación, cables, libros y cassette de demostración, interface tipo Kempston y joystick Quick Shot II, todo ello en perfecto estado con instrucciones y por 26.000 ptas. Interesados llamar al tel.: 613 47 26. Madrid. Preguntar por Esteban.

● **URGE** vender Zx Spectrum Plus 48 K, con fuente de alimentación, cables y manual de instrucciones en inglés y castellano, así como la cinta de demostración. Regalo varias revistas y un cassette especial para ordenador. Todo por sólo 36.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 230 95 36. Preguntar por Jordi.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum 48 K, en perfecto estado, con transformador, cables, manual en castellano y cinta Horizontes. También vendo cassette especial para ordenador (marca Computone) y un interface tipo Kempston. Todo por sólo 32.000 ptas. Interesados pueden llamar al tel.: (93) 200 18 81 y preguntar por Alberto.

● **URGE** vender Zx Spectrum Plus en perfecto estado. También vendo Zx Microdrive más interface-1, con garantía vigente. Interesados llamar al tel.: (93) 201 72 40 de Barcelona.

● **VENDO** Spectrum Plus completo, con funda, cassette, interface tipo Kempston, joystick Quick Shot II, revistas, libros, etc. Todo por 35.000 ptas. Interesados pueden contactar con el tel.: (911) 21 29 25. Guadalajara.

● **VENDO** Spectrum Plus, con teclado profesional Saga III, unidad de alimentación preparada para evitar el calentamiento del Spectrum, cables y joystick Quick Shot II con interface tipo Kempston. Todo por 36.000 ptas. (Precio de mercado 46.000 ptas.) Todo en perfecto estado. Interesados llamar al tel.: 445 13 51 de Bilbao. Preguntar por Iñaki de 6 a 10 de la tarde. Sólo bilbao y Vizcaya.

● **VENDO** Spectrum 48 K (completo), con cassette especial para el ordenador, un joystick con su respectivo interface tipo Kempston. Todo por la cantidad de 36.000 ptas. Además regalo revistas: Interesados llamar al tel.: (93) 240 07 53. Preguntar por Alan.

● **VENDO** Spectrum 128 K de Investrónica y regalo joystick Quick Shot II con interface tipo Kempston, revistas, etc. Todo por 29.000 ptas. Llamar al tel.: (943) 45 71 60. Preguntar por Alberto.

● **VENDO** Spectrum Plus, impresora Seikosha Gp-50, cassette Computone, interface Ii y otro programable, joystick, colección completa de revistas, libros. Todo por 40.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 339 91 96 o bien escribir al Apdo. 23.257 de Barcelona. Preguntar por Daniel.

● **VENDO** Zx Spectrum Plus, casi nuevo, con cassette y varias revistas sobre el tema. Todo por sólo 30.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (911) 22 48 14. Guadalajara.

● **VENDO** Spectrum 48 K en perfectas condiciones con interface Kempston, joystick Quick Shot II, cassette. Todo por 20.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (958) 25 25 77. Preguntar por Ricardo. Granada.

● **TRAZADOR** Basic para Spectrum. Íntegramente realizado en C. M. Con él podrás seguir tus programas Basic paso a paso. Si te interesa llama al tel.: (941) 23 97 76. Carmelo (noches).

● **ESTAMOS** interesados en contactar con usuarios de Spectrum de toda España, para intercambiar ideas, mapas, pokes, ect. Interesados llamar al tel.: (983) 27 87 04. O bien escribir a la siguiente dirección: José Antonio Santa Cruz Martín. C/ Puente Colgante, 11, 3.° D. 47007 Valladolid.

● **DESEO** contactar con José Gude (Madrid) y Juan Ignacio Herránz (Tenerife). Para intercambiar información y trucos acerca del programa «Elite». Escribir a Mario Sanz de Santamaría. C/ Río Ebro, 27. 09200 Miranda de Ebro (Burgos).

● **DESEARÍA** ponerme en contacto con usuarios de toda España que posean un ordenador Spectrum 48 K o 128 K, para intercambiar todo tipo de información. Interesados escribir a la siguiente dirección: Javier López Veamonte. C/ García Barbón, 156, 9.° D. 36201 Vigo. O bien llamar al tel.: 43 91 18 de Vigo.

● **VENDO** Spectrum Plus con teclado Saga-1, cassete Sony TCM-2, interface y joystick Kempston, revistas y libros, cables y documentación incluidos. Todos por la cantidad de 35.000 ptas. Interesados llamar al tel.: 446 52 07. Madrid. Preguntar por José.

● **COMPRO** Interceptor Cobalt para Spectrum. Pago a buen precio sea versión original. Interesados escribir a la siguiente dirección: Mikel Castaños. C/ Monte Jota, 1. Getxo, 54. Vizcaya.

● **VENDO** Spectrum Plus II nuevo con garantía hasta el 20-7-87, más fuente de alimentación, cables, manual, revistas, etc. Todo por 34.500 ptas. Todo en perfecto estado. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Antonio Caballero. P.° Orsavinya, 1, 2.°. Pineda de Mar (Barcelona).

● **VENDO,** por motivos urgentes, mi ordenadro Zx Spectrum 48 K en buenas condiciones, por el precio de 6.000 ptas. Interesados escribir a Julio Arturo Vaquero Fraile. C/ Italia, 13. 47007 Valladolid.

● **VENDO** órgano Casio VL-Tone completamente nuevo. Precio 40.000 ptas. Interesados pueden llamar al siguiente teléfono: (974) 22 52 79. Preguntar por Joaquín de 2 a 3.

● **VENDO** interface programable DK'Tronics, de muy poco uso, por sólo 1.500 ptas. Para localizarme llamar al tel.: (93) 331 00 64 a todas horas. Preguntar por Eduardo. Barcelona.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K, en perfecto estado, comprado a Investrónica, junto con el alimentador, cables, manual en español, cinta Horizontes, revistas, etc. Todo por sólo 28.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Miguel Díaz. Carretera de Torroella, 106. 17258 Estartit (Gerona).

● **DESEO** intercambiar trucos, pokes, mapas entre todos los usuarios del ordenador Spectrum 48 K. Interesados escribir a la siguiente dirección: Carlos García. C/ del 30, 36, 4.° izq. 39003 Santander.

● **INTERESA** obtener fotocopias o bien originales de la Hewlett Packard-33-E. Pago bien. Escribir a la siguiente dirección: José M. Martín. C/ Rosellón, 500, 5.°, 3.ª. 08026 Barcelona.

● **SI** posees un ordenador Spectrum, has comprado un teclado profesional y no necesitas la placa de conductores del teclado, llama al tel.: 431 12 69. Bilbao. Pregunta por Ignacio Ruiz.

● **URGE** vender Spectrum Plus 64 K, con cables, fuente de alimentación, cinta de demostración y manual, todo junto con cassette especial para ordenador y amplificador de sonido, por sólo 29.500. Regalaría un órgano de 8 acompañamientos y un libro de Msx, otro en Código Máquina y algunas fotocopias. Interesados llamar al tel.: (925) 23 20 86.

● **VENDO** calculadora científica TI-56 o bien la cambio por una impresora GP-50 S, abonando la diferencia. Interesados llamar al tel.: (93) 340 29 61 a partir de las 8 de la noche. Señor Pagués.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus con manuales y conexiones, Zx interface 1, unidad de microdrive, interface Centronics RS-232, revistas, etc. Todo ello por sólo 70.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Francisco Martínez Calderón. C/ Rafael Atard, 6, 6.ª. Manises (Valencia). Tel.: 154 54 89.

● **URGE** vender una impresora GP-50 de Seikosha, totalmente nueva y sin estrenar con garantía de Hissa. Precio a convenir. Interesados llamar al tel.: (924) 83 03 17. Pregunta por Manuel. LLamar sólo por la tarde a partir de las 8.

● **VENDO** Spectrum Plus, cassette especial Euromatic, interface programable, joystick Quick Shot II. Todo por sólo 35.000 ptas. Si te interesa llama al tel.: 786 00 84 de Tarrasa (Barcelona). Preguntar por Manolo.



Suscríbete hoy mismo a MICROHOBBY y recibe cómodamente en tu casa este estupendo regalo a vuelta de correo.
Si lo prefieres puedes llamarnos por teléfono (91) 734 65 00
Benefíciate de las ventajas de la tarjeta de crédito.
Un número más gratis, en tu suscripción y la posibilidad de realizar el pago aplazado.
(Oferta válida sólo para España).
Envíanos urgentemente el cupón de pedido que figura en la solapa.
Una sensacional
VISERA RADIO SOLAR FM
gratis para ti
MICRO HOBBY
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

